

Contribution à l'étude des Rotateurs du bassin du Léman (Région du Haut-Lac)

PAR

G. MONTET

Avec les planches 7 à 13.

INTRODUCTION

Les recherches faites dans notre contrée ont révélé l'existence d'une faune rotatorienne assez riche; mais l'uniformité de la répartition des Rotateurs et la variété des conditions locales permettaient de supposer un nombre d'espèces beaucoup plus considérable encore.

Une liste des Rotateurs du canton de Neuchâtel, établie récemment par THIÉBAUD (26), d'après les recherches de trois années, comprend 124 espèces, qui ont été presque toutes déjà figurées et décrites par WEBER dans sa *Faune rotatorienne du bassin du Léman*. TERNETZ avait publié précédemment une liste très semblable de 107 espèces de Rotateurs des environs de Bâle (25).

Sans doute, ces listes n'étaient pas définitives; mais le fait que, dressées dans trois régions différentes de la Suisse,

elles étaient cependant presque semblables en nombre et en espèces, leur prêtait une valeur particulière; il semblait qu'elles dussent donner une idée assez complète et fidèle de notre faune rotatorienne.

Or, un travail de PENARD (22) est venu enrichir la liste des Rotateurs de notre pays. Des 65 espèces qu'il a trouvées, un tiers environ (21), dans lequel figurent 3 formes nouvelles (*Diglena difflugiaram* Penard, *Floscularia ferox* Penard et *Floscularia paradoxa* Penard), n'avaient pas encore été signalées dans la contrée.

Le modeste travail que nous avons fait porte à 207 le nombre des espèces de Rotateurs de la région du Léman, par l'addition de 60 formes non citées par les auteurs ci-dessus. Sur ce nombre, qui constitue la moitié du total, 3 seulement sont des espèces nouvelles : *Macrotrachela gracilis* n. sp., *Rotifer tridens* n. sp. et *Pleurotrocha minima* n. sp.

Parmi les 128 espèces récoltées, 92 l'ont été uniquement dans l'eau et appartiennent soit à la faune pélagique, soit, et c'est de beaucoup le plus grand nombre, à la faune littorale; 28, dont 25 Bdelloïdes et 3 Ploïmes, n'ont été trouvées que dans les Mousses; ces dernières, plutôt rares, sont : *Pleurotrocha gibba* Ehrbg., *Stephanops stylatus* Milne, *Theorus uncinatus* Ehrbg. Huit espèces enfin, dont 6 appartiennent aux Philodinidés et 2 aux Coluridés, habitent, soit les plantes aquatiques, soit les Mousses terrestres. Ce sont les Philodinidés : *Dissotrocha aculeata* Ehrbg., *D. macrostyla* Ehrbg., *Macrotrachela concinna* Bryce, *M. ehrenbergi* Janson, *M. papillosa* Thomps, *Philodina nemoralis* Bryce, et les Coluridés : *Metopidia acuminata* Ehrbg. et *M. lepadella* Ehrbg.

Les matériaux de ce travail ont été rassemblés pendant l'été et l'automne 1913; seules, les notes concernant *Pedalion mirum* Hudson sont antérieures. Si l'on tient compte du temps relativement court consacré à cette recherche et des nombreuses espèces qui ont dû être laissées de côté comme insuffisamment déterminées, il paraît évident que notre faune rotatorienne est loin d'être bien connue.

Plusieurs travaux ayant déjà été faits sur la faune pélagique et littorale du Léman, je me suis bornée à explorer les mares de toutes étendues, y compris celles de la montagne, les bassins de fontaines et de jardins, les Mousses, enfin, recueillies sur le sol, les arbres et les rochers.

Les difficultés très spéciales que présente, pour le débutant, la détermination des spécimens de Philodinidés m'ont forcée à accorder à cette famille une attention toute particulière. Les espèces qui la composent sont très voisines les unes des autres et ne se laissent distinguer que par des caractères d'une observation délicate et parfois difficile; tels sont ceux présentés par la couronne et les lèvres, caractères de détermination dont les auteurs anciens ne tiennent que peu de compte.

La limite entre les espèces est d'autant plus malaisée à établir que la variation des formes est plus grande. La plupart ne méritent pas le nom de « variétés » et un grand nombre d'entre elles peuvent être groupées, dans le cadre d'une seule espèce, autour d'une forme à caractères moyens prise comme type. Ainsi certaines espèces très voisines comme *Callidina multi-spinosa* Thomps et *Callidina papillosa* Thomps, dont les caractères différentiels sont des plus imprécis, ne sont peut-être que des formes divergentes d'une seule et même espèce.

De ces difficultés est résulté à plusieurs reprises de l'indécision dans la détermination spécifique. J'ai cherché à compenser par des figures les erreurs toujours possibles de détermination, m'inspirant en ceci du conseil donné par J. MURRAY dans un de ses derniers travaux (21). « Le systématicien consciencieux, s'il désire que son travail ait quelque valeur, n'a pas d'autre alternative que de figurer la plupart des espèces observées. Vous savez alors ce qu'il veut dire par ses noms (de genres et d'espèces), et, s'il fait une fausse identification, il n'y a pas grand mal » (p. 231).

L'ordre le moins abondamment représenté est celui des Rhizotes; sa pauvreté résulte certainement du choix des lieux que j'ai visités, ainsi qu'en témoignent les formes intéressantes trouvées d'autre part par PENARD. Cette petite liste ne justifie-

rait donc pas de conclusions relatives à la prépondérance d'un ordre sur l'autre dans la contrée.

Pour ce qui concerne les Bdelloïdes, je désigne, selon D. BRYCE et J. MURRAY, les segments du corps de la façon suivante :

2 ventraux	}	3 segments de la tête.
1 oral		
1 nuchal ou post-oral	}	3 segments du cou.
1 cervical		
3 ^{me} du cou		
4 centraux	= 4 segments du tronc.	
1 pré-anal	}	2 segments de la croupe.
1 anal		
3, 4, 5 segments du pied.		

J'ai adopté également la classification que D. BRYCE a proposée pour cet ordre, la division en quatre genres : *Philodina*, *Rotifer*, *Callidina* et *Adineta*, étant notoirement insuffisante.

D. BRYCE n'accorde qu'une importance secondaire à la présence ou à l'absence des yeux ; ce caractère, que la classification d'EHRENBERG et celle de HUDSON et GOSSE mettaient au premier plan, contesté d'autre part par MILNE, n'aurait qu'une valeur spécifique. D. BRYCE met par contre en vedette un caractère auquel on avait, jusqu'à lui et J. MURRAY, à peine accordé de l'attention : la structure de l'estomac.

Les Philodinidés, qui comprennent tous les Bdelloïdes à trompe et couronne bien développées, offrent deux types d'estomac :

A. Estomac à lumen relativement large, les particules alimentaires étant agglutinées en pelotes.

B. Estomac à lumen étroit et particules libres.

A ces deux types correspondent les sections A et B de D. BRYCE.

Les caractères différentiels de la section A sont complétés

par la lèvre supérieure entière et l'oviparité. Elle comprend deux sous-sections :

a, à pédécils rudimentaires ou nuls, créée pour les genres *Ceratotrocha* Bryce et *Scepanotrocha* Bryce,

b, dans laquelle les pédécils des disques sont toujours plus ou moins développés; cette sous-section est formée par le genre *Habrotrocha* Bryce, qui comprend à lui seul plus de 40 espèces.

La section B, qui renferme la majorité des espèces de Philodinidés, est caractérisée par un estomac à lumen étroit et particules libres, et par une lèvre supérieure bilobée ou divisée. Les genres qui la composent sont ovipares ou vivipares.

Dans la sous-section *a*, le pied est terminé par 3 orteils. Ce sont : le genre ovipare *Callidina* Ehrbg. p. p. (*Macrotrachela* Milne d'après HARRING), et le genre vivipare *Rotifer* Schrank (*Rotaria* Scopoli).

La sous-section *b* est représentée par les espèces à 4 orteils, comprises dans les genres :

Dissotrocha Bryce, vivipare ;

Pleuretra Bryce, ovipare, tous deux à pharynx distinct et cuticule épaisse et rugueuse ;

Embata Bryce, ectoparasite et à peau lisse ;

Philodina Ehrbg., ovipare, à éperons courts, sans talons ;

Abrochtha Bryce, sans pharynx et à rami protactiles.

La caractéristique de la 3^{me} sous-section est le pied, terminé par un ou deux disques adhésifs. Elle comprend les genres :

Discopus Zelinka ;

Anomopus Piovanelli ;

Mniobia, à pied court, représenté par une dizaine de belles espèces bien caractérisées.

Les genres de Philodinidés représentés dans cette étude sont : *Habrotrocha*, *Macrotrachela*, *Rotifer*, *Dissotrocha*, *Pleuretra*, *Philodina* et *Mniobia*.

Dans les cas où la détermination était certaine et où l'espèce

ne présentait aucun caractère particulier, je me suis bornée le plus souvent à de simples indications faunistiques de noms d'espèces et de lieux. Je n'ai pas craint, en revanche, surtout dans la famille des Philodinidés, de m'étendre, dans la mesure où mes notes me le permettaient, sur les espèces douteuses ou sur celles dont il n'a pas encore été publié de bonnes diagnoses. Il en résulte une grande inégalité dans l'importance des notes consacrées aux différentes espèces, mais cet inconvénient m'a paru préférable à celui de diviser le travail en deux parties, en renvoyant à la fin les notes systématiques ou biologiques d'une certaine étendue.

En terminant cette introduction, je ne veux pas manquer d'exprimer à M. le Prof. BLANC ma grande reconnaissance pour la bienveillance qu'il a toujours eue envers moi et l'intérêt qu'il n'a cessé de témoigner à mon travail.

Je remercie vivement aussi M. P. MURISIER, assistant de Zoologie, auprès de qui j'ai toujours trouvé aide et encouragement, et M. le Dr WEBER, qui, avec la plus grande obligeance, a mis sa bibliothèque à ma disposition et m'a aidé de ses conseils.

J'ai également de grandes obligations à MM. ROUSSELET et BRYCE, de Londres; avec une amabilité dont je leur suis très reconnaissante, ils ont bien voulu me faire profiter de leurs connaissances hors ligne des Rotateurs, en me donnant leur avis sur la détermination spécifique de nombreuses espèces.

Il serait sans intérêt, n'ayant pas étudié les conditions locales, d'énumérer les nombreux endroits où les Mousses ont été recueillies. Nous ne passerons en revue que les principaux étangs et mares visités.

1. Etang d'Hauteville sur Vevey (altitude 480^m). Assez profond, alimenté par un canal détourné d'un ruisseau; le courant d'eau, d'une part, des nettoyages périodiques de l'autre, ne permettent pas à une riche faune aquatique de s'y développer.

2. Mare sous le château d'Hauteville. Eau égale-

ment trop courante; de la Mousse immergée a cependant fourni quelques espèces intéressantes.

3. Mare des Issalets sur Vevey, située dans la montagne, à 1125^m d'altitude. Les gens du pays l'appellent « la Mare aux Grenouilles » parce que c'est, malgré son altitude, l'endroit de la contrée où l'on en trouve le plus tôt au printemps, ce qui indique des eaux relativement chaudes. La mare est, en effet, alimentée par une source profonde; elle s'écoule dans la Veveyse de Feygire.

Belle végétation aquatique de Mousses et de Zygnémacées, Desmidiacées et Diatomées. Les Infusoires y abondent, certaines espèces de Rotateurs également.

4. Prantin. Tourbière non exploitée, au-dessus de Vevey, vers 1250^m environ. Ses creux remplis d'eau, où végètent plusieurs espèces de Sphaignes, sont riches en Zygnémacées, Desmidiacées, Diatomées, Nostocacées, Chroococcacées, Protococcacées. Les eaux de la tourbière s'écoulent dans la Veveyse.

5. Mare de Plan-Châtel, au-dessus de Vevey (1510^m), sans source ni écoulement apparents. Elle ne donne asile à aucune végétation. Pas d'Algues, mais des Copépodes et des Euglènes vertes et rouges en abondance. Dans les bois situés au-dessous se forment des ruisseaux dont l'un alimente la fontaine du pâturage de La Neuvaz, un autre, celle dite « en Pattelliau ». Ces bassins, qui appartiennent donc au même régime d'eau, présentent le même caractère que la mare de Plan-Châtel, de ne contenir que des Euglènes; aussi leur faune rotatorienne, pauvre du reste en espèces, est-elle semblable.

6. Mare de Chessy sur Vevey (1627^m), donnant asile à des Copépodes, larves d'Insectes, Zygnémacées, Desmidiacées, Nostocacées, Péridiniens, et à une quantité prodigieuse de Brachions.

7. Lac des Jones (Canton de Fribourg, en arrière du Mont Corbetta), 1235^m, bassin sans ruisseau d'alimentation ni d'écoulement apparent. Donne asile à des Carpes et Tanches, et des myriades de Grenouilles. Comme végétation, des Nénuphars et

des Mousses; peu de micro-organismes Eau chargée de matières humiques ou putrides.

8. Lac de Lussy, près de Châtel-St-Denis (Canton de Fribourg), sans alimentation, dans le creux d'une prairie tourbeuse. Ses eaux s'écoulent dans la Veveyse. Je n'en ai examiné que les plantes aquatiques, qui ne m'ont pas fourni de nombreuses espèces, tandis que PENARD a trouvé des formes intéressantes dans les Mousses de la tourbière.

9. Mare de Chesalles sur Oron. Sert d'une façon intermittente à l'alimentation d'une scierie; l'eau, lorsque la mare est restée quelques semaines sans emploi, est très chargée de matières humiques; la faune microscopique est alors très riche. Une première pêche, que le Dr LINDER eut la complaisance de faire pour moi au mois d'août, me parvint malheureusement à demi putréfiée; j'allai moi-même en octobre explorer cette mare, mais sans succès, la scierie étant en activité. L'eau renfermait cependant encore une quantité prodigieuse de micro-organismes, surtout d'Englènes et de *Merismopedia*.

10. Marais de St-Triphon. Ancien bras du Rhône devenu marais. Parmi les roseaux abondent les Algues microscopiques, les Protozoaires et les Rotateurs d'espèces variées appartenant à la faune benthique.

11. Mare de Vouvry (Canton du Valais). Cette mare, due à l'infiltration des eaux du Rhône, m'a fourni une abondante moisson de Rotateurs littoraux. Les roseaux de St-Triphon sont remplacés par des *Myriophyllum*; ils y pullulent à tel point que la surface de l'eau est un tapis vert grisâtre et qu'au bord de la mare, le pied s'enfonce dans un épais feutre jaune formé par les tiges desséchées de ces plantes. Les rameaux en sont encombrés de Diatomées, Desmidiacées, Palmellacées et micro-organismes de toutes sortes.

12. Lac Pourri d'Argnauz (1509^m), au nord-ouest des Tours d'Ar et de Mayen, dans un pâturage alimenté par un ruisseau; ses eaux s'écoulent dans l'Eau-Froide. Peu de plantes aquatiques, mais une flore microscopique abondante. Copépodes, Ostracodes et Cladocères. Sur des brins d'herbe en dé-

composition, de nombreuses espèces de Rotateurs benthiques, représentées chacune par un petit nombre d'individus.

Le lac de Nairvaux (1495^m), au sud-ouest du lac d'Argnaulaz, présente les mêmes caractères.

13. Lac de Sauvabelin sur Lausanne. Pièce d'eau assez étendue, mais de très faible profondeur. Renonculacées, Flagellés, Périidiniens.

Ces étangs appartiennent à plusieurs types :

a) La mare riche en végétation, à flore microscopique abondante : Zygnémacées, Desmidiacées, Diatomées, Palmellacées, etc. Les Rotateurs de la faune benthique y abondent : Notommatidés, Euchlanidés, Coluridés, Rattulidés, Cathypnadés, Dinocharidés, etc. Exemples : mares des Issalets, de Vouvré, de St-Triphon.

b) La mare, beaucoup moins fréquente, sans végétation macroscopique, mais souvent très riche en Flagellés et en Périidiniens. Les Rotateurs y étaient représentés par des Synchaetidés, Anuraeidés, Brachionidés et Triarthridés, exemplaires de la faune héléo-planktonique. Tels sont les mares et étangs de Sauvabelin, de Chessy.

Il faut noter ici l'exiguïté des dimensions de certains de ces bassins, comme les mares de Chessy et de Plan-Châtel, grandes flaques d'eau, ou les fontaines qui se trouvent dans la même région aquifère.

c) Certaines mares ne renferment aucun Rotateur, tandis qu'on en trouve dans des mares très voisines. J'ai cru remarquer que cette absence était liée à la présence de certaines plantes aquatiques, en particulier de celles du genre Callitriche, proches parentes des Euphorbiacées. Elles émettent peut-être dans l'eau des substances nocives qui empêchent le développement de la flore et de la faune microscopiques.

Ces différences dans la végétation et la faune des mares sont très probablement dues à des variations dans la composition chimique de l'eau ; elles expliqueraient pourquoi des bassins appartenant au même régime aquifère présentent une faune commune, distincte de celle des bassins voisins.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Ordre des RHIZOTES (Oken).

Genre FLOSCULARIA Ehrbg.

(Genre COLLOTHECA Harring¹).

1. *Floscularia ornata* Ehrbg.

(*Collotheca ornata* Ehrbg.).

Quelques individus dans les lacs d'Argnauaz et de Nairvaux, le 15 juin 1913.

2. *Floscularia cornuta* Dobie.

(*Collotheca cornuta* Dobie).

Très nombreux exemplaires sur des *Myriophyllum* dans une mare à Vouvry, le 5 juillet 1913.

Un individu dans la mare des Issalets, le 13 juillet.

Longueur totale du corps : 300-551 μ .

Longueur de la corne = environ le $\frac{1}{8}$ de la longueur totale.

Oeufs parthénogénétiques ♀ = $\frac{52-58}{32-35} \mu$.

Genre MELICERTA Schrank.

(Genre FLOSCULARIA Cuvier).

1. *Melicerta ringens* Schrank.

(*Floscularia ringens* Linné).

Lac d'Argnauaz, le 15 janvier 1913.

Mare de Vouvry, le 5 juillet, très nombreuses coques sur *Myriophyllum*.

¹ Les noms de genres et d'espèces entre parenthèses se rapportent à la nomenclature de H.-K. HARRING (9), révisée d'après les règles du Code international de nomenclature zoologique.

Genre *OECISTES* Ehrbg.

(Genre *PTYGURA* Ehrbg.).

1. *Oecistes velatus* Gosse.

(*Ptygura velata* Gosse).

Lac des Jones, le 3 août 1913. Quelques individus isolés sur une Mousse immergée.

Longueur totale = 456 μ ; largeur de la couronne = 155 μ ; largeur du corps au-dessous de la couronne = 73 μ .

2. *Oecistes mucicola* Kellicott.

(*Ptygura mucicola* Kellicott).

Plusieurs individus sur la Mousse immergée d'un bassin de jardin, à La Tour près Vevey, le 31 octobre 1913.

Longueur totale = 281 μ ; longueur du pied = 145 μ ; longueur du mastax = 12 μ .

Les mâchoires, très petites, et visibles seulement après l'action de la potasse caustique, sont très semblables à celles des *Mélicertes*.

Genre *MEGALOTROCHA* Ehrbg.

(Genre *SINANOTHERINA* Bory de S^t-Vincent).

1. *Megalotrocha alboflavicans* Ehrbg.

(*Sinantherina socialis* L.).

Lac d'Argnaulaz, quelques individus, le 15 juin 1913.

Ordre des BDELLOÏDES

Genre *ADINETA* Hudson.

1. *Adineta barbata* Janson.

Espèce fréquente et abondante dans certaines Mousses. Je l'ai trouvée entre autres à Mouce sur Blonay, le 3 septembre

1913; dans une forêt au-dessus de l'Alliaz (14 septembre), où elle était particulièrement abondante; aux Diablerets sur Aigle, le 20 septembre.

De nombreux exemplaires, trouvés dans une Mousse de la tourbière de Prantin, le 2 novembre, étaient très semblables à la variété décrite par G. STEINER (24, Pl. 10, fig. 3, 4, 8, 12).

Longueur totale moyenne = 450 μ .

2. *Adineta gracilis* Janson.

(Pl. 7, fig. 1 a et b).

Assez fréquente dans les Mousses. Issalets, 2 novembre 1913; Prantin, août et novembre 1913.

Longueur totale = 270-315 μ , très supérieure aux dimensions indiquées par JANSON (200 μ). Le pied et la croupe occupent environ le $\frac{1}{3}$ de cette longueur.

Espèce très élancée, à cou long, à tête étroite et amincie du bout; le diamètre maximum est atteint au 4^{me} central et égale le $\frac{1}{3}$ de la longueur totale (dimensions prises à l'extension maximum). Croupe bien séparée des segments centraux par un étranglement. Pied long, étroit; les éperons, légèrement incurvés, atteignent en longueur les $\frac{3}{4}$ de la largeur du segment qui les porte.

Segmentation distincte, accusant 17 segments, dont 3 pour la tête, 3 pour le cou, 6 pour le tronc et 5 pour le pied.

Cuticule incolore, blanchâtre, peu transparente, faiblement plissée longitudinalement, épaissie et ferme dans la région du tronc, où les segments ont un contour légèrement renflé et arrondi; cette fermeté de la cuticule dans la partie moyenne du corps est particulièrement apparente à un faible grossissement.

La couronne forme un champ uniformément cilié, à bords latéraux élargis en oreillettes; partie médiane inférieure légèrement déprimée en une gouttière peu profonde, ciliée, conduisant à la bouche. Le champ cilié se termine vers le bas en pointes arrondies des deux côtés de la ligne médiane; ces sinuosités sont bordées intérieurement par deux languettes se

prolongeant de part et d'autre de la gouttière. Ce champ cilié est limité vers le haut par une aire triangulaire non ciliée.

Trompe réduite à une large lamelle arrondie, à bord légèrement recourbé. La face postérieure de la tête montre latéralement deux segments bien marqués; la ligne médiane en est occupée par un repli cuticulaire saillant et large, formant crête de profil et s'étendant jusqu'au tentacule.

Mastax petit, à formule dentaire $\frac{2}{2}$.

Cette espèce supporte assez mal la narcotisation; lorsque l'addition d'une goutte d'eau fraîche lui a fait recouvrer ses mouvements, elle part aussitôt en nageant, le pied rentré.

La description très brève donnée par JANSON ne permet pas l'identification sur tous les points de cette forme avec *Adineta gracilis* Janson; elle n'indique pas le nombre des segments du pied, qui est un bon caractère de détermination; elle ne mentionne pas non plus l'épaississement cuticulaire dans la région du tronc, très distinct cependant, et même frappant dans quelques individus. Les éperons sont un peu plus forts que JANSON ne l'indique; la longueur totale, enfin, beaucoup plus considérable.

Cependant, les caractères spécifiques de la couronne sont bien ceux d'*Adineta gracilis* Janson, et la forme décrite ici appartient sans doute à cette espèce.

3. *Adineta vaga* Davis var. *minor* Bryce.

Espèce très fréquente dans les Mousses, plus rare sur les plantes immergées.

Parmi les feuilles pourries de la gouttière d'un toit, à Blonay, le 18 juillet 1913; au mois d'août, dans différentes Mousses d'arbres, du sol ou de rochers, à Blonay, Jaman, Gryon. Dans le Lac des Jones, sur de la Mousse immergée, le 3 août; dans l'étang d'Hauteville, le 26 juillet, sur des débris de bois, parmi des Cyanophycées; l'intestin de ces exemplaires était rempli de Diatomées.

Les individus, toujours de très petite taille (290-348 μ), étaient le plus souvent colorés en rose.

Genre *HABROTROCHA* Bryce.1. *Habrotrocha angusticollis* Murray.

(Pl. 7, fig. 2 a-g.)

Les petites gourdes brunes formées par cette espèce sont fréquentes dans certaines Mousses. J'en ai trouvé en abondance à Prantin, le 2 novembre 1913.

Longueur totale de l'animal étendu = 290-300 μ ; longueur du cou jusqu'au mastax = 102-116 μ , c'est-à-dire plus du $\frac{1}{3}$ de la longueur totale; dimensions de la coque = $\frac{171}{81}$ μ .

Un des individus observés partageait avec un gros œuf déjà développé l'espace restreint de la coque. A un moment donné, la mère, gênée peut-être par la présence de l'œuf, sortit et se mit à ramper lentement au dehors. Vu de face, son corps est d'un ovale fusiforme, qui s'amincit insensiblement en un cou très long; à l'autre extrémité, il se rétrécit brusquement en un pied court, à 3 segments.

La longueur du cou est comparable à celle qui est atteinte chez *Habrotrocha tridens* Milne.

Tronc légèrement aplati dans le sens dorso-ventral. Pied recourbé vers la face ventrale et dominé dorsalement par la protubérance de la croupe. Le premier segment du pied présente un épaississement de la cuticule, particulièrement apparent de profil en une arête longitudinale. Eperons courts, légèrement incurvés; les trois doigts sont si courts, que j'ai cru d'abord à la présence d'un disque adhésif. Couronne plus étroite que le collier, à disques presque confondus, très courtement pédicellés, à demi enfouis derrière la lèvre supérieure; celle-ci, aussi haute que les disques, incline sa pointe au-dessus d'eux. Tête, non compris la trompe, étroite et courte; son plus grand diamètre est au niveau du tentacule, qui présente latéralement de petites proéminences.

La longueur du tentacule égale presque la largeur du segment qui le porte.

Lorsque l'animal s'étend hors de sa coque, ce n'est jamais la trompe, malgré sa longueur, qui apparaît la première, portée

en avant; elle reste obliquement inclinée et la tête se montre, avec la protubérance formée par les plis de la bouche, prête à dévagner la couronne.

Lorsque les disques sont étalés, la trompe, à peine contractée, est rejetée en arrière, dans une position perpendiculaire au corps et parallèle au tentacule.

J'ai observé l'expulsion des pelotes excrémentitielles hors de la coque par la tête et la trompe, qui les refoulent au devant d'eux. De même que J. MURRAY et E. PENARD, j'ai trouvé des exemplaires de cette espèce dans des coques abandonnées de *Nebela*.

Cette forme, si elle ne coïncide pas dans tous ses traits avec l'espèce décrite par J. MURRAY (16, Pl. III, fig. 2 *a-2 k*), en est en tous cas très voisine et en constitue peut-être une race locale. Elle concorde avec l'espèce type par sa coque brune, lagéniforme, son cou long et étroit, sa couronne petite, à disques enfouis derrière la lèvre supérieure, sa trompe longue, à lamelles hautes, évasées en V.

Elle en diffère par les points suivants : les disques sont horizontaux et non inclinés vers la face ventrale; la lèvre inférieure, bien qu'en forme de bec très accusée, n'atteint pas la grande dimension décrite et figurée par MURRAY; le cou enfin, pendant que l'animal se nourrit, dépasse peu la coque, et il manque entièrement de ces épaisissements annulaires qu'une coupe optique transversale montre, dans l'espèce de MURRAY, divisés en 3 ou 4 fragments.

2. *Habrotrocha aspera* Bryce.

Espèce abondante dans une Mousse recueillie à La Sage sur les Haudères (Valais), le 20 août 1913; nous en avons trouvé également quelques individus dans la Mousse d'une forêt au-dessus de l'Alliaz, le 14 septembre.

Longueur totale maximum = 218 μ .

Les rangées de petites verrucosités caractéristiques de cette espèce alternent sur deux rangs; elles ne sont régulières que sur la face dorsale.

3. *Habrotrocha* sp. ?

(Pl. 7, fig. 3 a-c.)

Plusieurs exemplaires de cette forme dans les Sphaignes de la tourbière de Prantin, le 2 août 1913; quelques autres dans les Mousses recueillies à Chessy et à La Sage, les 17 et 18 août.

Longueur totale maximum = 232 μ .

Forme petite, d'un ovale allongé, à pied très court. Cuticule épaisse, blanchâtre. Trompe longue, conique, plutôt forte, portant une seule lamelle rostrale. Couronne plus étroite que le cou, à disques brusquement tronqués; les pédécils se touchent sur toute leur hauteur. La longueur du tentacule égale le $\frac{1}{4}$ de la longueur du segment qui le porte. Formule dentaire $\frac{2}{2}$. Pied à 3 segments, terminés par 3 petits orteils. Eperons courts, coniques, divergents.

Cette forme est petite et vive; son corps est svelte, effilé vers la tête, brusquement rétréci vers le pied et peu renflé dans la région moyenne. La trompe est plutôt longue, mais large; l'unique lamelle rostrale est recourbée en bec; les cils mobiles du mamelon et les cils latéraux raides sont longs et apparents.

Tête à peine indiquée par un renflement sur l'animal étendu. Couronne étroite, à contour rectangulaire; les disques sont horizontaux, les pédécils hauts, cylindriques, accolés sur la ligne médiane. Lèvre inférieure haute et assez écartée des pédécils; elle court parallèlement aux disques.

Tentacule très court, n'atteignant guère en longueur que le $\frac{1}{4}$ de la largeur du segment qui le porte; il est accompagné de deux petites expansions latérales.

Pied court, à 3 segments, ne représente que le $\frac{1}{10}$ de la longueur totale; 3 orteils courts et 2 éperons petits, coniques, atteignant à peine la largeur du segment et divergeant à peu près à angle droit; leur contour externe est droit, l'interne incurvé; à leur base, ils se rejoignent sans intervalle.

Espèce très vive, jamais en repos; elle nage peu, mais rampe

rapidement, ou se tord, ou bien, fixée par le pied, bascule de côté et d'autre, comme si le poids de sa croupe l'entraînait.

Les Habrotroches ayant la formule dentaire $\frac{2}{2}$ sont assez peu nombreuses; ce sont: *H. angusticollis* Murray, *H. ampulla* Murray, *H. aspera* Bryce, *H. brocklehursti* Murray, et surtout *H. bidens* Gosse et *Macrotrachela bidens* Milne.

La forme décrite ici n'a guère de commun avec *H. bidens* Gosse que la formule dentaire $\frac{2}{2}$. La plupart de ses caractères coïncident par contre, d'après le peu d'indications que donnent JANSON et MILNE, avec ceux de *Macrotrachela bidens* Milne. Elle en diffère toutefois par sa taille plus petite, sa trompe que l'on ne peut qualifier avec JANSON d'épaisse et large, par son tentacule très court.

Il est possible que la diagnose succincte de MILNE puisse convenir à plusieurs espèces dont la caractéristique commune serait la combinaison d'une couronne étroite, à disques rapprochés, rappelant celle de *H. constricta* Milne, et de la formule dentaire $\frac{2}{2}$.

D'autre part, le nom spécifique de *bidens* s'appliquant déjà à l'espèce de GOSSE, il devient nécessaire de baptiser à nouveau *Macrotrachela bidens* Milne.

Il est regrettable que l'insuffisance de nos notes sur la forme de la lèvre supérieure ne nous permette pas de le faire en identifiant cette espèce d'une manière définitive. Il ne nous a cependant pas paru inutile de décrire ici les observations faites sur cette forme, en attendant de pouvoir les compléter.

4. *Habrotrocha gracilis* n. sp.

(Pl. 7, fig. 4 a-g.)

Plusieurs individus dans la Mousse de la tourbière de Prantlin, le 2 novembre 1913.

Longueur totale = 189-232 μ ; largeur de la couronne = 26 μ , du collier = 26 μ , du cou = 23 μ ; longueur du mastax = 15,2 μ ; longueur des éperons = 5,8, c'est-à-dire les $\frac{2}{3}$ de la largeur du segment (8,7 μ).

Espèce petite, allongée ; corps peu renflé dans la région du tronc ; cuticule grisâtre, opaque.

Trompe large, courte. Couronne de la largeur du collier ; disques réunis par un connectif cuticulaire dans le plan frontal. Lèvre supérieure basse, formant angle obtus. Longueur du tentacule = largeur du segment qui le porte. Mastax petit à dents fines ($\frac{5}{6}$). Pied très court, à 3 articles ; éperons coniques, droits, pointus, presque parallèles, séparés par un intervalle.

Cette petite espèce a une forme presque cylindrique vue de dos.

La cuticule, épaisse et opaque, est grisâtre, parfois légèrement jaunâtre. Les 3 segments de la tête et les 3 du cou sont distincts ; le nombre de ceux du tronc et de la croupe n'est pas facile à déterminer ; les plis qui se forment aux muscles indiqueraient plus de 6 segments. Le pied en compte 3.

Tête petite, trompe courte, légèrement renflée ; les 2 lammelles sont peu distinctes ; les cils raides sont généralement masqués par la touffe des cils mobiles ; je n'ai pas vu de flagellums.

La couronne atteint la largeur des joues ; elle est étroite, à disques arrondis ; les pédécils sont de hauteur moyenne. Un trait caractéristique de l'espèce est la réunion des disques, dans le plan médian, par une lame cuticulaire mince venant s'insérer au centre de chacun d'eux. Lorsque la couronne est à son maximum d'extension, le bord de la lame est horizontal ; il s'incurve au contraire, au centre, lorsque la couronne n'est pas tout à fait étendue. Dorsalement par rapport à cette lame, un sillon médian profond sépare les disques ; ventralement, le sillon est moins accusé, large et arrondi.

Lèvre supérieure basse, n'atteignant que la moitié de la hauteur des pédécils : elle forme un angle obtus sur la ligne médiane et elle est bordée d'un repli peu indiqué qui court jusque sur les bords, formant un collier peu marqué.

La lèvre inférieure porte, de part et d'autre de la bouche, une protubérance latérale.

Tentacule biarticulé, atteignant en longueur la largeur du

segment qui le porte ; il est accompagné de deux expansions latérales en saillie.

Mastax petit ; unci larges, présentant une légère excavation externe ; l'uncus droit porte 5 dents fines, le gauche, 6 ; dents qui vont en décroissant de la supérieure à l'inférieure.

Estomac sacciforme, renfermant des pelotes incolores ; leur diamètre, variable, atteint au plus $14\mu,5$. Intestin peu distinct, mais vésicule contractile apparente.

Pied presque toujours replié sous la croupe ; il est du reste très court et ne comprend que 3 segments. Le premier porte un fort épaissement cuticulaire, intéressant tout le dessus du segment et apparent aussi bien en vue dorsale que de profil. Eperons coniques, droits, pointus, presque parallèles, séparés par un intervalle égal au diamètre de leur base.

Trois doigts courts, parcourus par de fins canalicules, qui ne sont visibles que par compression.

Bien que de taille un peu plus faible, cette forme se rapproche, par son aspect général, sa formule dentaire et la forme de ses éperons, d'une espèce que J. MURRAY (19) cite, sans la baptiser, comme appartenant à la faune de la Nouvelle-Zélande. Il n'en décrit pas la couronne, dont la forme est précisément si caractéristique dans cette espèce ; il n'est ainsi pas possible d'identifier complètement ces deux formes.

Une lame intertrochale a été décrite par D. BRYCE chez une Habrotroche qu'il a identifiée avec *M. bidens* Gosse. Cette forme de la couronne semble rare et, jointe aux caractères du mastax et des éperons, autorise à considérer cette espèce comme nouvelle.

5. *Habrotrocha crenata* Murray.

(Pl. 8, fig. 5 a-c.)

Quelques individus dans la Mousse recueillie à Prantin, le 2 novembre 1913. Longueur totale = 342μ ; largeur de la couronne = 38μ , des joues = 35μ , du cou = 35μ ; longueur du mastax = 23μ ; longueur des éperons = $5,8\mu$; largeur du segment qui porte les éperons = $11,6\mu$.

Cette forme est peut-être une variété de *Habrotrocha crenata* Murray; elle en possède les caractères typiques : couronne étroite, lèvre supérieure haute et entière; cuticule épaisse, très plissée, formant sur les segments préanal et anal de fortes proéminences postéro-latérales arrondies, accompagnées de protubérances médianes sur le préanal et le premier segment du pied; le mastax, enfin, à formule dentaire $\frac{8}{8}$ et dents distinctes.

Elle en diffère, cependant, en premier lieu par la nature de sa cuticule qui, bien qu'épaisse, pointillée et rugueuse, n'est pas hérissée de papilles comme l'espèce-type de J. MURRAY. La couronne également est moins étriquée, les disques s'épanouissant plus largement, sur des pédécils excavés.

Chaque disque porte, en son centre, une petite papille non ciliée. Les lamelles de la trompe, que J. MURRAY représente élargies en ailettes, sont beaucoup moins apparentes.

L'estomac, rempli de pelotes alimentaires, effectue, toutes les 10 à 15 secondes, un mouvement périodique de balancement qui brasse les pelotes, alternativement de droite à gauche et de gauche à droite. Les pelotes ne sont pas expulsées comme telles, ainsi que je l'ai observé dans d'autres espèces; elles se désagrègent à la partie inférieure de l'estomac, s'amassant en une masse arrondie, à contours irréguliers, simulant une sorte d'intestin sans paroi propre. Lorsque cet amas de fèces devient trop considérable, les mouvements de l'estomac le font passer dans la vésicule contractile très grande. Deux contractions peuvent se suivre coup sur coup pour l'expulsion des matières solides, troublant ainsi le rythme des pulsations.

L'œuf est épineux.

Cette espèce a des mouvements lents; elle s'accommode fort bien de la vie en cellule et s'y reproduit. Elle se nourrit activement, sa couronne étant presque toujours étendue. L'animal ne se laisse déranger de son repas par aucune secousse et ne l'interrompt que de son gré pour ramper un peu plus loin et le reprendre aussitôt.

6. *Habrotrocha munda* Bryce.

(Pl. 8, fig. 6 a-c.)

De nombreux individus sur *Myriophyllum* dans une mare à Vouvry, le 29 septembre 1913, et dans la mare des Issalets, sur une Mousse immergée, le 14 septembre.

Longueur totale = 270 μ ; longueur du mastax = 18-21 μ , largeur 12-15 μ ; longueur des éperons = 14,5 μ ; espace entre les éperons = 2,9 μ ; largeur du segment = 14,5 μ .

Cette espèce, toujours teintée en rose, offre plusieurs caractères communs avec *Habrotrocha munda* Bryce. Ce sont : sa formule dentaire, la forme de ses éperons, son genre de vie aquatique et ses habitudes de nage.

Sa forme générale est cependant différente; la tête et le cou forment une seule masse cylindro-conique, tandis que, dans l'espèce-type, la tête forme un renflement au-dessus du cou rétréci. Le pied est plus étroit. Les éperons, larges à la base, puis brusquement effilés, offrent bien l'aspect caractéristique décrit par D. BRYCE et rappelant les procès caudaux de *Chaetognotus*; leur ligne externe n'est cependant pas droite, mais présente, comme la ligne interne, un léger renflement basilaire.

La couronne, enfin, a un aspect différent. Elle est basse et massive, environ de la largeur du collier. Les disques, dont le diamètre ne dépasse pas celui des pédécils, semblent être soudés entre eux ou du moins étroitement juxtaposés. Toujours rétractée lorsque l'animal est immobile, la couronne ne s'étale que lorsqu'il part à la nage; aussi l'observation de cet organe est-elle particulièrement difficile, la narcotisation ne donnant pas de résultats utiles.

La trompe ne se contracte qu'à demi pendant l'expansion de la couronne et masque entièrement la lèvre supérieure et la suture des pédécils. La base de ceux-ci semble être longée par un bourrelet en ceinture, au-dessous duquel courrait le cingulum. Cet aspect ne correspond peut-être pas à la réalité et pourrait être le résultat d'un phénomène d'interférence dû au mouvement ciliaire.

D. BRYCE ne décrit rien de semblable dans son *Habrotrocha munda*, dont la caractéristique est l'inclinaison dorsale des disques et la hauteur de la lèvre inférieure proéminente. Ce dernier caractère est, s'il existe, beaucoup moins indiqué dans la forme de Vouvry. Il semble bien, cependant, qu'il s'agisse d'une variété très voisine de *H. munda* Bryce.

L'animal nage plutôt lentement, en se balançant autour de son axe longitudinal, ou en tournant en spirale autour de cet axe, quelques tours d'un côté, quelques tours de l'autre. Il a aussi l'habitude, particulière à l'espèce, d'étendre brusquement ses trois longs doigts, en les écartant, comme s'il s'étirait, puis de les rentrer sans les avoir fixés.

7. *Habrotrocha elegans* Milne.

Espèce assez abondante dans la Mousse immergée de la mare des Issalets, le 14 septembre 1913.

Longueur totale = 218 μ .

8. *Habrotrocha lata* Bryce.

Trouvé un seul individu de cette espèce dans la Mousse immergée de la mare du château d'Hauteville, le 25 novembre 1913. D. BRYCE l'a rencontrée également dans des Sphaignes; c'est donc une espèce de station humide.

9. *Habrotrocha microcephala* Murray.

Un seul exemplaire de cette espèce à Blonay, en août 1913, dans la Mousse d'un ruisseau souvent à sec.

10. *Habrotrocha torquata* Bryce, var. ?

(Pl. 8, fig. 7 a-d.)

Plusieurs individus dans la Mousse très humide d'une mare à demi desséchée, aux Issalets sur Blonay, le 14 septembre 1913.

Longueur totale = 260 μ ; largeur de la couronne = 29 μ , de

la tête à la hauteur du collier = $32\ \mu$; largeur du segment qui porte le tentacule = $26\ \mu$, longueur de celui-ci = $29\ \mu$.

Forme petite, étroite, à pied court. Tentacule biarticulé, dépasse de $\frac{1}{10}$ environ la largeur du segment qui le porte. Couronne plus étroite que le collier, à disques brusquement tronqués. Lèvre supérieure relevée en une protubérance qui se termine en languette. Mastax à formule dentaire $\frac{7}{7}$. Pied court, à 3 segments, terminé par 3 doigts. Eperons courts, coniques, divergents, atteignant les $\frac{2}{3}$ de la largeur du segment.

Mon attention fut pour la première fois attirée sur cette espèce par 3 individus groupés dans la tête chitineuse vidée d'une larve d'Insecte. Ils étendaient au dehors leur petite couronne, mais, timides, se pelotonnaient à la moindre alerte dans leur refuge. Cette espèce n'est cependant pas sédentaire; elle est même très vive dans ses mouvements.

La cuticule est blanchâtre, peu transparente, souple et plissée; les segments sont bien marqués.

A l'état d'extension, cette Habrotroche frappe l'attention par la longueur de son tentacule; il comprend 2 articles, dont le second s'évase légèrement à l'extrémité.

Couronne caractéristique, un peu plus étroite que le collier. Les disques sont, vus de face, rapprochés et brusquement tronqués. L'espace qui les sépare est inférieur à la moitié de leur diamètre. Le cingulum m'a semblé courir, non à la base, mais à mi-hauteur des pédécils, ce qui donne à la couronne un aspect particulier. Les cils du trochus sont, comme d'habitude, plus forts que ceux du cingulum. Il semble exister une rainure faible entre les deux cercles ciliaires.

La lèvre supérieure ne forme pas de repli. Il n'y a donc pas de collier proprement dit, le contour de la lèvre se confondant latéralement avec celui de la tête en une ligne continue. La lèvre court, dans ses parties latérales, parallèlement aux disques; elle se relève brusquement sur la ligne médiane en formant un lobe qui s'effile en une languette. Celle-ci, ourlée d'un rebord réfringent en forme de circonflexe, s'incline entre

les disques, et son extrémité se voit encore ventralement. J'ai observé, en outre, une petite ligule en forme de bouton sur le connectif qui joint les pédécils. Lèvre inférieure haute et peu écartée; une échancrure assez profonde, très apparente de profil, la sépare cependant des pédécils.

Les dents du mastax sont très fines. La croupe masque le plus souvent le pied très court; les éperons, petits et divergents, sont séparés par un petit intervalle.

D. BRYCE décrit une ligule surmontant le connectif qui joint les pédécils dans *Habrotrocha ligula* Bryce et *H. eremita* Bryce; J. MURRAY, dans *Habrotrocha acornis* Murray et *Macrotrachela lepida* Murray. L'un et l'autre de ces auteurs considèrent la ligule comme un caractère accessoire, secondaire pour la classification, et dont la présence n'est pas constante dans une espèce. Ce caractère a d'autant moins d'importance qu'il est souvent difficile de déterminer si la ligule est réelle ou si elle n'est qu'une apparence, due à un effet d'optique.

Cette forme se rapproche de *Habrotrocha torquata* Bryce par sa formule dentaire et la forme de sa couronne, sa lèvre inférieure relativement haute, la rainure qui semble creusée entre les deux cercles ciliaires et que D. BRYCE ne considère, du reste, que comme un effet d'interférence dû au mouvement des cils.

Elle s'en distingue, d'autre part, par sa taille beaucoup plus faible (D. BRYCE donne comme dimensions : 320-410 μ) et par plusieurs détails : son pied à 3 segments, les pédécils cylindriques, les disques horizontaux, et surtout la forme de la lèvre supérieure.

Celle d'*H. torquata* est « un large lobe arrondi, incliné en arrière dans sa partie centrale, laissant à découvert le connectif charnu, ou « nexus », entre les pédécils courts. » (8, Pl. 8, fig. 2.)

La lèvre supérieure de la forme décrite ici est caractéristique, non seulement par sa hauteur et la languette de son extrémité, mais par l'angle presque droit que forme son lobe central avec ses parties latérales et l'inclinaison ventrale de ce lobe.

L'ensemble de ces caractères, particulièrement la forme de la lèvre supérieure, divergeant d'avec ceux de l'espèce-type, autorise à considérer cette forme comme une variété nouvelle d'*Habrotrocha torquata* Bryce.

11. *Habrotrocha tridens* Milne.

(Pl. 8, fig. 8 a-d.)

Plusieurs exemplaires dans différentes Mousses recueillies à La Sage (Val d'Anniviers, Valais), à Blonay et à Gryon sur Bex, en août 1913.

Longueur totale max. = 291 μ ; longueur du cou = 90 μ = $\frac{1}{3}$ de la longueur totale (mesure prise sur un individu de 270 μ ; longueur du mastax = 14,5 μ ; largeur de la couronne = 14,5 μ . Longueur des éperons = 5,8 μ ; largeur du segment = 11,6 μ .

La forme générale du corps est un ovale très allongé, effilé en un long cou cylindrique, tandis qu'à l'autre extrémité il se termine brusquement en un pied très court. Le plus grand diamètre est au niveau des segments moyens du tronc (2^{me} et 3^{me} centraux). Le corps est légèrement aplati dorso-ventralement. La croupe, renflée, forme de profil une protubérance dorsale au-dessus du pied.

La cuticule est incolore, épaisse et peu transparente, lisse, mais marquée de petites taches blanchâtres irrégulières, dues probablement à des inégalités dans l'épaisseur de l'hypoderme; elle est plissée dans la région du tronc. La segmentation est assez accusée; on compte 15 segments.

Le cou est très long; il égale constamment le $\frac{1}{3}$ de la longueur totale. Le développement très grand de la région antérieure provient, non d'une augmentation du nombre des segments, mais d'un allongement de chacun d'eux, qui intéresse surtout le 1^{er} et le 3^{me} segment du cou.

Le tentacule, court, n'atteint en longueur que la $\frac{1}{2}$ ou le $\frac{1}{3}$ de la largeur du segment.

Les 4 segments centraux sont nets; les suivants sont peu marqués: il semble que l'étranglement de la base du tronc sépare les segments préanal et anal.

Le pied ne compte que 3 articles; il est très court, conique, terminé par 3 doigts de très petites dimensions. Le 1^{er} segment présente un épaissement cuticulaire dorsal, apparent de profil sous forme d'une olive longitudinale.

Les éperons, très courts également, d'une divergence accentuée, sont un peu incurvés sur la ligne interne et se rejoignent sans intervalle.

La trompe est de largeur moyenne, mais carrée et fortement ciliée; le 1^{er} segment en est légèrement plus large que le 2^{me}; les lamelles sont un peu élargies latéralement, les cils forts.

Couronne très caractéristique. Disques à axes divergents ne dépassant presque pas le diamètre des pédécils, qui sont très longs, cylindriques, et accolés sur toute leur hauteur. L'ensemble forme une couronne plus étroite que le collier, qui est à peine indiqué; les cils sont particulièrement longs et forts. Sur la face dorsale, le cingulum court obliquement, à mi-hauteur des pédécils.

Lèvre supérieure haute, bien que n'atteignant guère que la moitié de la hauteur des pédécils; elle est très arrondie, sans repli cuticulaire latéral. Le collier n'est marqué que par une protubérance insignifiante.

J'ai rencontré, dans une Mousse recueillie aux Diablerets sur Aigle, le 20 septembre 1913, un seul exemplaire d'une Habro-troche que je crois pouvoir placer à côté de *H. tridens* Milne. L'animal était logé dans une coque lagéniforme, assez large (131 μ /73 μ), à col court, tronqué obliquement. L'opacité des parois épaisses, formées de débris agglutinés par une substance mucilagineuse, rendait l'observation difficile. J'ai pourtant constaté de façon certaine que l'animal était une Habro-troche, à formule dentaire $\frac{3}{3}$.

Les détails que j'ai pu recueillir sur cette espèce concordent avec les caractères de *H. tridens*. La cuticule semble pourtant moins transparente, les cils des disques moins forts. La lèvre supérieure, moins arrondie, forme un angle obtus. La couronne est étroite, les disques arrondis, à pédécils assez longs. Le corps, ramassé au fond de la coque, s'allonge vers le haut

en un cou long et étroit, dans lequel le mastax est logé très bas.

Le tentacule dorsal atteint en longueur le $\frac{1}{3}$ de la largeur du segment. La trompe, plutôt massive vue de profil, est tronquée obliquement. Le cou, lorsqu'il est hors de la coque, est toujours très incliné dorsalement.

Très à l'aise dans sa demeure au fond de laquelle son pied semble fixé, l'animal peut s'y mouvoir librement, non seulement se contracter, mais s'y replier à son gré. Les excréments sont expulsés par l'ouverture, et c'est par des mouvements qui ont l'apparence de mouvements volontaires, que le Rotateur procède à ce nettoyage. Il se replie sur lui-même, de façon à ce que sa tête touche le fond de la coque; puis, redressant lentement son col jusqu'à l'ouverture, il refoule au-devant de lui les pelotes fécales qui se répandent dans l'eau autour de lui.

Les espèces décrites d'Habrotroches se confectionnant une coque ne sont pas très nombreuses.

Habrotrocha annulata Murray et *H. angusticollis* Murray se distinguent suffisamment de cette forme par leur formule dentaire et leur lèvre inférieure proéminente; *Habrotrocha eremita* Bryce, qui a 3 dents à chaque uncus, par ses disques évasés, la ligule qui se dresse entre eux et sa lèvre supérieure écartée.

Reste *H. pusilla* Bryce. Cette espèce a bien une formule dentaire très semblable ($\frac{4}{3}$), mais l'auteur décrit sa couronne comme n'atteignant que la moitié de la largeur du collier, tandis que, dans la forme dont il s'agit ici, la couronne, bien qu'étroite, n'est pas très inférieure à cette largeur. Il se pourrait que cette forme se rapportât à la variété *textrix* Billinger de *H. pusilla* Bryce, bien que la description de la coque, « presque deux fois aussi longue que l'animal, disques étalés », ne corresponde pas à celle que j'ai trouvée.

Je préfère la rapprocher de *H. tridens* Milne, les caractères de ces deux espèces offrant une grande similitude. La présence d'une coque dans l'une d'elles n'est pas un caractère suffisant pour les séparer. En effet, il est probable, selon l'opinion de D. BRYCE, que l'habitude de se construire une demeure est

assez générale dans le genre *Habrotroche*; une seule et même espèce pourrait, suivant les circonstances et les conditions du milieu, mener une vie errante ou plus ou moins sédentaire.

12. *Habrotrocha collaris* Ehrbg.

(Pl. 9, fig. 10 a-c.)

J'ai trouvé à deux reprises des échantillons de cette espèce dans les marais tourbeux de Prantin; la première fois, en juillet, sur *Sphagnum acutifolium*; la seconde fois, en novembre, un petit nombre d'exemplaires sur un autre genre de Mousse.

Les premiers mesuraient $337\ \mu$. Corps d'un ovale très allongé, presque vermiforme, avec deux faibles renflements, l'un, au niveau du mastax, l'autre, à celui des derniers centraux. De profil, forme générale plutôt arquée, avec deux courbures.

Cuticule mince, transparente, de couleur rosée, formant de nombreux plis dorsaux et latéraux. Il est difficile de distinguer, dans la région du tronc, ce qui est segment réel, des plis de la peau. La croupe n'est indiquée par aucun renflement; elle recouvre le pied court, large, replié sous elle.

Pied à 3 segments. Eperons larges à la base, pointus, divergents, mais non recourbés en dehors comme dans la forme décrite par J. MURRAY; l'intervalle qui les sépare est très petit.

Mastax allongé, fort, à formule dentaire $\frac{7}{7}$. Les 4 dents supérieures sont fines, mais égales; les dernières vont en décroissant.

Tentacule dépassant en longueur la largeur du segment post-oral; il est généralement redressé parallèlement au corps et atteint presque le bord supérieur de la trompe. Celle-ci est forte et courte.

Le cerveau porte deux yeux ronds, rouges, rapprochés. Je n'ai malheureusement fait qu'entrevoir la couronne, rarement étendue; elle est étroite, à pédicils courts.

La forme trouvée en automne différerait de la précédente par certains caractères: sa plus petite taille ($252\ \mu$), son mastax

petit (15-17 μ), ses yeux jaunâtres séparés par un espace égal au double de leur diamètre, ses éperons enfin, longs pour la dimension du corps (8,7 μ), droits, coniques, presque parallèles, épais à la base, mais à pointe effilée; ils sont séparés par un intervalle qui égale la $\frac{1}{2}$ de leur diamètre et atteignent en longueur les $\frac{3}{4}$ de la largeur du segment. Les 3 doigts sont courts, épais, percés de nombreux pores. La tête est petite, et les protubérances cuticulaires latérales du segment post-oral peu marquées. L'intestin sacciforme a une couleur brunâtre due à de fines granulations éparses entre les pelotes.

Les différences présentées par l'éloignement des yeux, la dimension et la forme des éperons sont minimales, et il s'agit certainement d'une seule et même espèce. Il est regrettable que des détails me manquent sur la structure de la couronne; cependant, cette lacune est compensée dans cette forme par la présence des yeux, caractère différentiel plus important encore.

La seule espèce du genre *Habrotroche* qui soit pourvue d'yeux a été trouvée en Ecosse par J. MURRAY et D. BRYCE. Précédemment, D. BERGENDAL (4) avait décrit, sous le nom de *Philodina hexodonta* Berg., une espèce qui n'était probablement qu'une *Habrotroche*; la figure qu'il en donne confirme cette supposition; malheureusement, sa description s'écarte totalement des caractères de la forme écossaise. D. BRYCE abandonne donc, comme insuffisamment décrite, *Philodina hexodonta* Bergendal et identifie l'espèce qu'il a trouvée avec *Philodina collaris* Ehrbg.

Si les éperons de la forme de Prantin et de celle d'Ecosse ne sont pas absolument semblables, ils présentent cependant les caractères communs d'être assez longs, pointus, séparés par un petit intervalle.

Le nombre des dents ($\frac{7}{7}$) est supérieur à celui indiqué par BERGENDAL ($\frac{6}{6}$) et D. BRYCE et J. MURRAY ($\frac{5}{5}$), mais ce nombre n'est sans doute pas absolument fixe.

Dans l'ensemble, les caractères de cette espèce semblent justifier son identification avec la forme écossaise d'*Habrotroche* à yeux, et, partant, avec *Philodina collaris* Ehrbg.

Genre *MACROTRACHELA* Bryce.(Genre *CALLIDINA* Ehrenberg p. p. (Bryce)).1. *Macrotrachela angusta* Milne.

Trouvé quelques individus de cette espèce dans une Mousse, à Blonay, en août 1913.

Elle mesurait 261 μ , la couronne dévaginée. Cette longueur doit différer peu de celle de l'animal étendu, car cette espèce a, ainsi que le remarque D. BRYCE, l'habitude de s'étendre au maximum pendant qu'elle se nourrit. La cuticule est finement gaufrée, comme la coque d'une Diatomée.

2. *Macrotrachela concinna* Bryce.

(Pl. 9, fig. 12 a-c.)

Lac des Jones, sur Mousse immergée, le 3 août 1913. Mousses recueillies à Jaman, le 3 août (281 μ), à Mouce sur Blonay, le 3 septembre (300 μ), à Prantin, le 2 novembre. Une forme un peu différente du type décrit par D. BRYCE a été trouvée dans une Mousse des Issalets sur Blonay, le 14 septembre; c'est à elle que se rapportent les notes suivantes: longueur totale étendue = 203—228 μ ; largeur de la couronne = 29—32 μ ; collier = 29 μ ; cou = 26 μ .

Petite espèce à corps étroit, légèrement renflé au $\frac{1}{3}$ inférieur, à pied très court. Bien que bonne nageuse et vive dans ses mouvements, elle supporte bien la vie en cellule.

Cuticule plissée, assez opaque; segmentation bien indiquée. Le préanal fait corps avec le tronc; l'anal, légèrement renflé, forme une protubérance dominant dorsalement le pied.

Couronne de la largeur du collier ou un peu plus étroite. Disques arrondis, pédécils hauts, cylindriques, séparés par un intervalle qui égale la $\frac{1}{2}$ de leur diamètre.

Lèvre supérieure divisée par une encoche en 2 lobes arrondis; peu élevée, elle n'atteint guère que la $\frac{1}{2}$ de la hauteur des pédécils.

Mastax à dents très nettes; formule dentaire $\frac{2}{2}$.

Trompe courte, arrondie; le tentacule dorsal égale en longueur les $\frac{2}{3}$ de la largeur du segment post-oral.

Pied court, conique, à 4 articles, terminé par 3 doigts. Eperons très petits, coniques, divergents, séparés par un intervalle égal à leur diamètre; leur longueur est inférieure à la largeur du segment qui les porte.

La forme de Prantin (218 μ) se distingue par ses éperons, presque de la largeur du segment; leurs bases, très larges, se touchent sans intervalle. Les éperons s'amincissent d'abord rapidement en laissant entre eux un angle obtus, puis ils s'effilent brusquement en une pointe aiguë et courte. La courbure n'intéresse que la ligne interne; l'externe est droite.

D. BRYCE considère *Macrotrachela concinna* comme une espèce assez variable, particulièrement dans la taille, la distance qui sépare les pédécils, la position et l'écartement des éperons. Or, c'est précisément par ces caractères que la forme des Issalets diffère de l'espèce-type: sa petite taille, les pédécils cylindriques, les disques petits, l'ensemble de la couronne étroit; la lèvre supérieure plutôt basse, les éperons petits et écartés. Une certaine variabilité étant admise, elle autorise à considérer cette forme comme une variété de *Macrotrachela concinna* Bryce.

3. *Macrotrachela chrenbergi* Janson.

(Pl. 9, fig. 11 a-c.)

Etang d'Hauteville, sur débris flottants, le 21 juin 1913; Mousse à Blonay, le 31 août; marais tourbeux de Prantin, le 2 novembre; mare du château d'Hauteville, le 25 novembre.

Longueur totale = 261-315 μ ; largeur de la couronne = 35 μ ; du collier = 35 μ ; du cou = 32 μ ; longueur des éperons = 8,7 μ . Largeur du segment = 8,7 μ .

Forme très allongée, étroite, à diamètre maximum au niveau du mastax; cuticule souple, grisâtre, assez épaisse, très plissée, comme chiffonnée; la croupe est sillonnée latéralement de plis profonds, comme des brisures; elle porte dorsalement deux forts plis longitudinaux.

Segmentation assez distincte; j'ai compté 16 segments, dont 4 pour le pied; la limite des segments de la tête est difficile à préciser. Le post-oral accuse de chaque côté du cou une petite expansion cuticulaire. Le 4^{me} central est très long; le préanal semble divisé en deux; si cette division est réelle, la partie supérieure appartiendrait au tronc et porterait à 5 le nombre des centraux. Le 1^{er} segment du pied est long et porte un épaissement cuticulaire transversal.

Trompe courte, large, à lamelles étirées latéralement en oreillettes. Les cils du mamelon large et plat sont fins, très actifs et ne dépassent pas les lamelles; les cils raides sont nombreux et fins.

Couronne étroite, environ de la largeur des joues, à peine plus large que le collier et le cou. Disques arrondis, séparés par une rainure plutôt étroite, portant au centre un bouton surmonté d'un cil. Pédécils courts, ce qui donne à la couronne un aspect trapu.

Lèvre supérieure haute, brusquement coupée, atteint le bord supérieur des pédécils; elle s'abaisse latéralement sans former de repli; aussi le collier est-il à peine indiqué. La lèvre inférieure porte de légères proéminences latérales.

Mastax petit, à formule dentaire $\frac{2}{2}$. Glande salivaire ventrale arrondie et apparente.

Glandes génitales placées très haut, des deux côtés de l'estomac. Intestin peu visible, vessie très petite.

Pied à 4 segments, rarement étendu; 3 doigts courts, visibles seulement par pression; éperons divergents, légèrement incurvés, séparés par un petit intervalle.

Cette espèce est plus fréquente dans les Mousses immergées que dans les Mousses terrestres. Elle est extrêmement inquiète et agitée, se tordant, s'étirant et rampant rapidement. Sa reptation n'est pas, comme dans d'autres espèces, accompagnée d'un glissement dû aux cils de la trompe. En s'arc-boutant, l'animal perd le plus souvent l'équilibre et tombe sur le côté, pour recommence aussitôt son mouvement.

Mis en cellule, ce n'est qu'après trois ou quatre jours qu'il

prend des habitudes plus calmes et qu'on peut l'observer pendant qu'il se nourrit.

Il est difficile d'identifier une espèce de Philodinidé avec une forme-type dont on ne possède aucune figure. Les caractères décrits plus haut concordent avec la description que JANSON donne de *Callidina ehrenbergi*. Le nombre des segments du pied et le fait que, dans l'espèce-type, la trompe reste étendue pendant l'expansion des disques, constituent cependant des divergences. En outre, tandis que chez *Macrotrachela ehrenbergi* Janson les plis du tronc sont en nombre restreint (12), la cuticule de la forme trouvée est particulièrement plissée. La nature du tégument est, il est vrai, un caractère variable, et, partant, d'importance secondaire au point de vue systématique.

D'autre part, D. BRYCE décrit de la façon suivante la couronne d'une espèce qu'il identifie avec *Callidina ehrenbergi* Janson : « La lèvre supérieure est de contour simple, s'élevant presque à la hauteur des disques et masquant complètement l'intervalle modéré qui sépare les pédécils. La largeur du collier était légèrement moindre que celle de la couronne » (6, p. 447).

Il n'est pas question, dans cette description, de la trompe étendue, qui aurait du reste gêné l'observation de la lèvre supérieure. Les caractères ci-dessus correspondent parfaitement à ceux de la forme trouvée, et m'ont engagé à rapporter celle-ci à *Macrotrachela ehrenbergi* Janson.

4. *Macrotrachela habita* Bryce.

(Pl. 9, fig. 13 a-b.)

Une forme très voisine de l'espèce-type, trouvée dans de la Mousse recueillie à Chessy, le 17 août 1913; à Jaman, sur l'emplacement du lac, le 28 août (exemplaires nombreux, mais de petite taille); enfin à Prantin, le 24 août (individus de grande taille).

Longueur totale maximum = 511 μ ; largeur couronne = 64 μ ; largeur cou 50 = μ .

Un peu plus trapue que l'espèce décrite par D. BRYCE, cette

forme s'en distingue dans son aspect général par la fermeté de la cuticule des segments du cou; ce caractère nécessite la présence de zones intermédiaires souples.

Une variété de cette espèce, représentée par de très nombreux individus, a été trouvée dans la Mousse, aux Issalets sur Blonay, le 14 septembre 1913.

Longueur totale = $416\ \mu$; largeur de la couronne $52 = u$; du collier = $46\ \mu$; du cou = $40\ \mu$. Longueur du mastax = $23\ \mu$, des éperons = $7\ \mu$; espace qui les sépare = $4\ \mu$. Oeuf = $87-89 \times 52\ \mu$.

Cette espèce est assez variable, ainsi qu'en témoignent les formes et variétés décrites par J. MURRAY. Je ne relèverai, parmi les caractères de la forme trouvée, que ceux qui s'écartent de la description de l'espèce-type.

Les dimensions sont plus faibles, l'aspect moins trapu, la forme générale d'un ovale plus allongé; la couronne est plus étroite, la lèvre de structure différente. Je n'ai pu déceler dans le mastax, dont la formule dentaire est $\frac{2}{2}$, la présence d'une troisième dent fine. Le pied, de 4 articles, ne porte pas d'épaississement cuticulaire; les éperons sont plus longs et plus forts, droits et coniques.

Plusieurs de ces caractères se retrouvent dans l'une ou l'autre des formes décrites par J. MURRAY.

La lèvre supérieure est très caractéristique. Haute, elle atteint presque le bord supérieur des disques. Une échancrure profonde, à angle aigu, la divise en deux lobes. Toute la lèvre est bordée d'un repli qui, partant du fond de l'échancrure, court jusqu'au bord latéral, en s'amincissant avant de l'atteindre. Ces replis divisent de façon apparente la lèvre en deux moitiés, gauche et droite. Ils sont en outre longés, sur tout leur pourtour, par un ourlet étroit et très réfringent. (Pl. 9, fig. 13 a.)

5. *Macrotrachela papillosa* Thomson.

(Pl. 9, fig. 14 a-f.)

J'ai rencontré fréquemment cette espèce dans les Mousses : à Prantin, en août 1913; à l'Alliaz, aux Issalets, aux Diablerets,

en septembre; à Hauteville, en octobre. J'ai trouvé en outre aux Issalets, dans la Mousse aquatique d'une mare, un seul exemplaire de grande taille (342 μ), d'une forme à épines très développées. Les notes suivantes se rapportent aux variétés trouvées dans les Mousses terrestres :

Longueur totale maximum = 232 μ ; longueur des éperons = 5,8 μ ; largeur du segment qui les porte = 11,6 μ . Longueur du mastax = 17,4 μ .

Espèce lente et paresseuse, de couleur brunâtre dans la région moyenne, incolore aux extrémités. Cuticule rude, épaisse, pointillée, porte des protubérances en forme de crochets ou de boutons.

Le pied est presque constamment replié sous la croupe; l'épaisseur de la cuticule rend difficile de déterminer d'une façon certaine sa limite supérieure et, par suite, le nombre de ses segments; il est probable qu'il en comprend 3. La cuticule reste épaisse jusqu'à l'extrémité des orteils, qui sont courts, divergents, séparés par un très petit intervalle. Les segments supérieurs portent des protubérances symétriques. Les doigts, au nombre de 3, sont courts et épais.

La segmentation n'est pas aussi nettement indiquée qu'on pourrait l'attendre d'une forme à cuticule aussi épaisse. Des 3 segments de la tête, 2 seulement sont bien visibles. La limite des 2^{me} et 3^{me} segments du cou n'est marquée, sur l'animal étendu, que par le passage de la cuticule lisse à la cuticule rugueuse; il n'existe, en cet endroit, aucun pli de la peau. Les 1^{er} et 4^e centraux ont des limites très nettes; il en est de même du segment suivant, qui appartient à la croupe, mais dont on ne peut dire d'une façon certaine s'il représente le préanal, ou le préanal et l'anal confondus. Au-dessous, la segmentation redevient indistincte, et il est difficile de fixer la limite supérieure du pied. On peut cependant admettre l'existence des 15 segments qui constituent le nombre habituel.

Je n'ai jamais vu la couronne dévaginée; sur l'animal étendu, les plis péri-buccaux forment une rosette.

Trompe cylindrique, de dimensions moyennes, à cils fins.

Le tentacule égale presque, en longueur, la largeur du segment postoral. Glande salivaire ventrale très développée.

On rencontre cette espèce sous deux formes, dont la plus fréquente est caractérisée par les traits suivants (Pl. 9, fig. 14) :

Mastax portant, sur chacun des unci triangulaires, 3 dents fortes, plus 1 petite.

Tentacule accompagnée de chaque côté par deux protubérances fortes, arrondies ; il en existe en outre deux autres, latéro-ventrales, plus petites. Le 3^{me} segment du cou montre des dents latérales, en crochets accusés.

Les segments centraux portent des protubérances moins fortes, sur la crête des plis longitudinaux latéro-dorsaux. Ceux de la croupe et du pied en montrent également d'accusées, disposées de façon parfaitement symétrique.

La seconde variété (Pl. 9, fig. 15), trouvée à Prantin et aux Issalets, se distingue de la première par sa taille plus faible, son mastax qui ne porte que 2 dents sur chaque uncus, enfin, par un nombre plus grand de protubérances moins fortes. Celles qui accompagnent le tentacule sont plus petites, mais en nombre double (8 au lieu de 4). Les épines latérales du 3^{me} segment du cou sont également moins fortes, accompagnées de deux protubérances ventrales. Celles du 4^{me} central, de la croupe et du pied, tout en restant parfaitement symétriques, diffèrent de celles de la première variété par leur disposition et leur plus ou moins grand développement.

La fossette péribuccale a été observée chez *Callidina papillosa* Thompson par J. MURRAY.

Au sujet du nombre de dents de *Callidina multispinosa* Thompson, J. MURRAY dit ce qui suit (17, p. 7) : « Les formes à épines courtes ont, à peu d'exceptions près, la formule dentaire $\frac{2}{2}$, distinction importante d'avec les formes à épines longues, qui ont de 3 à 5 dents dans chaque mâchoire. »

Cette remarque peut s'appliquer aussi à *Callidina papillosa* Thompson, dont il s'agit ici, forme très voisine de *C. multispinosa* Thompson, et dont la formule dentaire s'écarte souvent du nombre $\frac{3}{3}$ donné comme typique. Dans cette espèce,

comme dans celle dont parle J. MURRAY, un moindre développement des épines et des papilles peut être accompagné d'une réduction du nombre de dents.

Les formes décrites plus haut se rapprochent beaucoup de *C. papillosa* Thomps., espèce dans laquelle J. MURRAY (18) distingue trois variétés principales : 1^{re} variété à protubérances petites, nombreuses, et 4 à 5 dents; 2^o à protubérances presque nulles; 3^o forme semblable à la première, mais plus petite, et à 2 dents.

La première forme présentée ici serait la variété n° 1 de J. MURRAY; la seconde, son n° 3. Mais on pourrait également rapprocher ces formes d'une variété de *C. multispinosa* Thomps. (variété n° 6 de J. MURRAY (20), que cet auteur décrit dans les termes suivants : « Une variété ressemblant à *C. spinosa*, mais avec des boutons à la place d'épines, se rapprochant ainsi de *C. papillosa*, ou, tout au moins, lui ressemblant. Les boutons sont si nombreux que le contour a une apparence érodée. » (Pl. 7, fig. 18.)

C. multispinosa Thomps. et *C. papillosa* Thomps., espèces très voisines, offrent une si grande variabilité et des termes intermédiaires nombreux et si rapprochés qu'il est difficile de tracer une limite entre elles. Il ne s'agit peut-être ici que d'une seule et unique espèce.

6. *Macrotrachela musculosa* Milne.

(Pl. 10, fig. 16 a-d.)

Plusieurs individus dans de la Mousse recueillie à Prantin, le 2 novembre 1913.

Longueur totale = 387 μ ; largeur de la couronne = 58-67 μ ; du collier = 52 μ ; du cou = 38 μ . Longueur du mastax = 26 μ , largeur = 23 μ . Longueur des éperons = 7 μ ; largeur du segment = 12 μ .

Forme allongée, un peu aplatie dans le sens dorso-ventral. Cuticule assez transparente, incolore, finement pointillée.

Couronne plutôt large, dépassant le collier. Lèvre supérieure haute, bilobée, à lobes séparés.

Tentacule court, atteignant le $\frac{1}{3}$ de la largeur du segment.

Formule dentaire $\frac{2+1}{1+2}$.

Pied court, à 4 articles; éperons courts, à bords convexes et pointes mousses, atteignant des $\frac{5}{8}$ aux $\frac{3}{4}$ de la largeur du segment; 3 doigts.

Espèce vive, bonne nageuse, quoiqu'elle reste parfois immobile avec la couronne étalée. Forme générale du corps allongée, avec la largeur maximum au $\frac{1}{3}$ inférieur. Cuticule transparente, épaisse, pointillée jusqu'au bout des orteils; les plis profonds dont elle est sillonnée attirent l'attention; elle semble trop grande pour le corps, surtout dans la région de la croupe.

Segmentation nette, accuse 15 segments, dont 4 pour le pied; 3^me segment du cou particulièrement long.

Trompe courte, plutôt large; lamelles larges, basses, à cils fins.

Couronne à disques arrondis, dépassant légèrement le collier; les pédécils, séparés par un espace inférieur au diamètre des disques, sont plutôt courts et larges. Lèvre supérieure presque aussi haute que la couronne; une échancrure à bords parallèles sépare ses deux lobes arrondis; sa largeur est égale à celle des lobes. Ceux-ci, légèrement incurvés vers l'avant, sont grossièrement triédriques. L'arête postérieure se continuant jusqu'au bord latéral de la lèvre en formant repli.

Mastax assez volumineux, fortement musclé, accompagné de 3 glandes salivaires apparentes. Le contour externe des unci fait un angle au $\frac{1}{3}$ environ de la hauteur. Chaque unci porte 2 dents fortes et espacées, et une troisième dent plus fine.

Cette forme, qui ressemble à *Macrotrachela punctata* par sa cuticule pointillée et la structure de ses éperons, correspond à la description sommaire que MILNE donne de *Callidina musculosa*; la figure qui l'accompagne n'est guère plus complète. Aussi est-ce avec doute que j'assigne à l'espèce trouvée une place auprès de *M. musculosa* Milne.

7. *Macrotrachela nana* Bryce.

(Pl. 10, fig. 17 a-b.)

De nombreux exemplaires de cette espèce dans une Mousse de La Sage (Valais), le 18 août 1913.

Longueur totale = 200-232 μ ; largeur de la couronne = 14,5-17,5 μ ; du collier = 20 μ ; du cou = 17,5 μ ; longueur du mastax = 14,5 μ , largeur = 12 μ . Longueur des éperons = 5,8 μ ; largeur du segment = 8,7 μ .

Cette espèce, très semblable par son aspect à une Habrotrache, a cependant l'estomac à lumen étroit très distinct d'une *Macrotrachela*. Les individus trouvés étaient généralement de petite taille. Les disques portent un bouton cilié; la lèvre supérieure, une protubérance interne. Le mastax est accompagné ventralement d'une grosse glande salivaire très vacuolaire.

Une autre forme (Pl. 10, fig. 17 b), très voisine, et qui n'est sans doute qu'une variation de *M. nana* Bryce, se distingue par sa couronne légèrement plus large, la lèvre supérieure avec indication d'une faible échancrure et le cingulum courant au $\frac{1}{3}$ de la hauteur des pédécils.

8. *Macrotrachela punctata* Murray.

(Pl. 10, fig. 18 a-d.)

Une Mousse recueillie à Prantin, le 2 novembre 1913, renfermait de nombreux individus de cette forme.

Longueur totale = 290-300 μ ; largeur de la couronne = 38-41 μ ; du collier = 29-35 μ ; du cou = 26-32 μ . Diamètre du tronc pendant que l'animal se nourrit = 64-73 m. Longueur du mastax = 20,3 μ ; des éperons = 8,7 μ ; largeur du segment = 11,6 m.

Cette forme se rattache à *Macrotrachela punctata* par les caractères suivants: Les dimensions et la forme générale du corps, d'un ovale allongé; la cuticule jaunâtre et pointillée jusqu'au bout des orteils; la croupe plissée, mais non boursoflée; l'absence de proéminences latérales au segment anal;

la forme des éperons, qui sont courts, divergents, à bords courbes et pointes mousses.

Elle présente, d'autre part, plusieurs traits communs avec *Macrotrachela plicata* (forme de Prantin). Ce sont : la forme arrondie du mastax et la formule dentaire $\frac{2}{2}$ (et non $\frac{2+1}{1+2+1}$, comme dans *M. punctata*, bien qu'une troisième dent fine soit faiblement indiquée). La forme de la lèvre supérieure, bilobée, à ligule postérieure, avec indication de la « clef de voûte » très nette dans quelques individus.

Cette espèce se distingue, en outre, aussi bien de *M. punctata* que de *M. plicata* par sa couronne étroite, dépassant à peine le collier, et à disques arrondis, légèrement convergents. Elle me paraît si étroitement unie, d'une part à *M. punctata* Mur., de l'autre à *M. plicata* Bryce, que la question reste pour moi en suspens de savoir à laquelle de ces deux espèces la rapporter. J. MURRAY décrit *M. plicata* comme extrêmement variable. Ces trois formes ne sont-elles peut-être que des variétés d'une seule et même espèce ?

La variété trouvée à Prantin se conserve en cellule avec la plus grande facilité et s'y reproduit.

9. *Macrotrachela plicata* Bryce.

(Pl. 10, fig. 19 a-b.)

Une forme répondant à la diagnose de *Macrotrachela plicata* Bryce était abondante dans une Mousse recueillie à Prantin, le 2 novembre 1913.

Longueur totale = 315 μ ; largeur de la couronne = 46-52 μ ; du collier = 35-38 μ ; du cou = 30-35 μ ; longueur des éperons = 8,7 μ ; largeur du segment = 8,7 μ .

Ce n'est cependant pas la forme absolument typique.

La trompe, seulement à demi contractée, atteint presque le bord supérieur des lobes de la lèvre. La croupe est boursofflée, mais les protubérances anales sont peu indiquées. Les éperons sont droits, coniques, assez divergents, atteignant en longueur la largeur du segment qui les porte. Le 1^{er} seg-

ment du pied est finement pointillé, caractère assez curieux, le reste de la cuticule étant lisse.

10. *Macrotrachela quadricornifera* Milne.

Belle forme, aisément déterminable, hantant exclusivement les Mousses terrestres, où elle est représentée généralement par d'assez nombreux individus.

Mousse sur du vieux bois, à Blonay, le 8 août 1913. Mousses recueillies à Jaman, le 16 août; à La Sage (Valais), le 20 août; à Mouce sur Blonay, le 3 septembre; à Prantin, le 2 novembre.

Longueur totale maximum = 364 μ .

Genre ROTIFER Schrank.

(Genre ROTARIA Scopoli.)

1. *Rotifer tardus* Ehrbg.

(*Rotaria tardigrada* Ehrbg.)

Espèce commune, trouvée le plus souvent en nombre.

Bassins du Jardin botanique à Lausanne, avril 1911, sur *Elodea canadensis*. Issalets sur Blonay, les 13 juillet et 14 septembre 1913 (650 μ); Lac des Jones, sur Mousse immergée, le 3 août; Jaman, le 23 août.

Longueur totale = 455-819 μ .

2. *Rotifer triseccatus* Weber.

(*Rotaria triseccata* Weber.)

Je n'ai trouvé que 3 individus de cette espèce, dans la boue du fond d'un bassin de jardin, à La Tour près Vevey, le 8 décembre 1913.

Longueur totale = 675 μ , c'est-à-dire seulement la moitié environ de la dimension maximum donnée par WEBER (1309 μ).

3. *Rotifer vulgaris* Schrank.

(*Rotaria rotatoria* Pallas.)

Espèce commune, mais polymorphe ; nous n'en avons jamais trouvé d'individus de très grande taille.

Bassins du Jardin botanique à Lausanne, avril 1911. Lac de Nairvaux, 15 juillet 1913. Etang d'Hauteville, 21 juin. Prantin, juillet et août. Vouvry, sur *Myriophyllum*, juillet et septembre. Lac des Jones, 3 août. Lac de Lussy, 27 juillet, sur *Potamogeton natans*. Mare de Chesalles sur Oron, le 27 août. Plusieurs bassins de jardin à Vevey et Blonay sur Vevey.

J'ai rencontré cette espèce, en un mot, dans presque tous les lacs, étangs et bassins visités, parmi les plantes aquatiques, Mousses immergées et débris ; je ne l'ai jamais trouvée dans les Mousses terrestres.

Dimensions extrêmement variables, mais généralement faibles relativement à celles qui sont indiquées par les auteurs. Longueur totale = 290-1090 μ . Les plus grands exemplaires étaient ceux de Prantin (longueur totale maximum = 774 μ) et ceux de Chesalles (1090 μ).

L'extrême variabilité de *Rotifer vulgaris* m'a fait admettre dans cette espèce des formes différant par de nombreux points de détails. J'ai rencontré, en outre, des variétés que certains caractères divergents rendaient dignes d'une mention spéciale. Ce sont : La forme *A*, que sa taille courte et son tentacule long rapprochent de *Rotifer macroceros* Gosse, mais qui mériterait peut-être d'être élevée au rang d'espèce distincte.

Les formes *B* et *C*, caractérisées toutes deux par un allongement du pied que l'on ne rencontre que chez *Rotifer elongatus* Weber (abstraction faite de *Rotifer actinurus* Ehrbg.).

Elles se distinguent l'une de l'autre par la longueur de la trompe et plusieurs détails.

Forme *A*.

(Pl. 10, fig. 20 *a-b*.)

J'ai trouvé cette forme à deux reprises, mais toujours en un

petit nombre d'exemplaires, à Vouvry, sur des *Myriophyllum*, le 29 septembre 1913, et aux Issalets, le 14 octobre.

Longueur totale = 232-243 μ ; longueur des éperons = 9,5 μ ; du segment qui les porte = 9,5 μ .

Forme petite, d'un ovale allongé, assez renflé dans la partie moyenne. Cuticule généralement transparente, formant 10 plis dorsaux longitudinaux. Trompe courte, large, à deux lamelles non évasées. Tentacule environ de la largeur du segment post-oral. Couronne grande, à cils longs et forts, dépasse largement le collier. Formule dentaire $\frac{2}{2}$. Pied très court, n'atteignant que le $\frac{1}{6}$ de la longueur totale. Eperons coniques, droits, peu divergents, atteignant en longueur la largeur du segment qui les porte; 3 doigts courts.

Cette espèce frappe au premier coup d'œil par sa forme trapue, son tentacule long et mobile, son pied exceptionnellement court, caractères auxquels vient s'ajouter la largeur de la couronne.

La cuticule est généralement très transparente. J'ai cependant observé, dans un individu, des formations hypodermiques en forme d'arc, épaissies à l'un des bouts. Ces corpuscules correspondent sans doute aux formations signalées par JANSON chez *Rotifer vulgaris* var. *granulosus* Zach, et que j'ai observées moi-même dans *Rotifer tridens* n. sp. Irrégulièrement répartis, ils sont cependant presque exclusivement localisés dans le tronc, où leurs amas font en certains endroits hernie dans la cavité du corps. En voie de formation, ces corpuscules ont déjà leur taille maximum, mais ils sont à peine visibles et faiblement indiqués par leur contour. Après plusieurs jours d'isolement en cellule, les amas corpusculaires s'étaient multipliés au point de rendre le corps complètement opaque. Ils étaient disposés en rangées transversales, laissant entre elles quatre bandes à peu près libres qui décelaient l'emplacement des muscles circulaires.

La trompe de ce même individu portait, outre les deux yeux, une petite tache oculaire médiane antérieure.

Le tentacule, très mobile, est généralement rejeté en arrière.

Lorsque l'animal contracté recommence à s'étendre, c'est lui qui se montre le premier, et, par ses tâtonnements, semble s'assurer des conditions du lieu. Son extrémité porte une cupule ciliée, séparée, par un étranglement, du reste du tentacule.

Les habitudes nageuses de cette espèce et le petit nombre d'individus que j'ai eus sous les yeux ne m'ont pas permis de prendre une figure de la couronne. Lorsque celle-ci est étendue, la trompe est toujours rétractée et le tentacule rabattu en arrière.

J'ai examiné le pied avec une attention toute particulière, afin d'en déterminer le nombre de segments. J'ai cru d'abord qu'il n'y en avait que 4, nombre qui serait anormal dans le genre *Rotifer*. En réalité, et malgré la faible longueur du pied, il existe un 5^{me} segment supérieur mal indiqué.

Les organes internes n'offrent rien de spécial. L'estomac a des parois peu épaisses; l'intestin est large, la vésicule pulsatile petite. Les deux petites glandes génitales sont réunies au cloaque par un tractus.

Le rapprochement que j'ai fait plus haut entre cette espèce et *R. macroceros* Gosse repose sur une ressemblance assez éloignée. Le principal caractère différentiel de *R. macroceros* est la longueur de son antenne dorsale, qui peut atteindre le $\frac{1}{3}$ de la longueur totale, et, lorsque l'animal nage, est toujours étendue en avant. L'antenne de la forme A est de dimensions beaucoup plus faibles, puisqu'elle ne dépasse pas la largeur du segment. Elle est, en outre, toujours portée en arrière pendant l'expansion des disques.

Les caractères de la partie postérieure du corps ne sont guère plus concluants. Bien que, dans les deux espèces, le pied soit court, il l'est davantage dans la forme A. En outre, dans cette dernière, le tronc s'atténue doucement pour former la croupe et le pied, comme dans *Rotifer vulgaris*, tandis que, chez *R. macroceros*, il est brusquement coupé en arrière et séparé de la croupe par un étranglement.

Forme B.

(Pl. 11, fig. 21 a-g.)

Très nombreux exemplaires sur des débris de Roseaux, dans un bassin de jardin à La Tour près Vevey, le 31 octobre 1913.

Longueur totale = 450-720 μ ; largeur de la couronne = 58-73 μ ; du collier = 49-58 μ ; du cou = 41 μ . Longueur du mastax = 23 μ ; des éperons = 17,4 μ .

Corps très allongé, fusiforme, avec largeur maximum au mastax, s'amincissant graduellement vers le pied. Cuticule transparente. Formule dentaire $\frac{2}{2}$. Longueur de l'antenne dorsale égale à la largeur du segment qui la porte. Couronne assez large, à disques arrondis; trompe longue, cylindrique, dépassant le bord supérieur des disques. Pied très long, occupant plus du $\frac{1}{3}$ de la longueur totale. Eperons coniques, pointus, divergents, de longueur égale à $1\frac{1}{2}$ fois la largeur du segment. Trois doigts longs et souples.

Animal de taille plutôt grande. Le diamètre maximum est constamment un peu au-dessous du mastax (1^{er} central); seule, la présence d'un embryon développé peut le déplacer artificiellement.

Cuticule transparente et souple. Segmentation peu apparente; on compte 18 segments, dont 3 pour la tête, 3 pour le cou, 6 pour le tronc et 6 pour le pied.

Le nombre des segments du pied est difficile à déterminer, la souplesse de la cuticule les rendant peu apparents; d'autre part, chaque segment est représenté à l'état d'extension complète par deux lignes; l'inférieure indique la limite de la zone de cuticule mince qui sera rabattue contre l'article supérieur pendant la rétraction du pied. Il est ainsi difficile de reconnaître la limite réelle des segments, surtout celle des segments supérieurs.

Ce n'est donc qu'avec hésitation que j'assigne le nombre 6 aux articles du pied de cette espèce et des deux suivantes. Le nombre 5, typique du genre *Rotifer*, est du reste compatible avec des longueurs du pied très différentes, puisqu'il reste

constant dans des espèces telles que *Rotifer macroceros* Gosse, *R. elongatus* Weber et *R. actinurus* Janson. Quoi qu'il en soit du nombre des segments, le pied occupe à lui seul plus du $\frac{1}{3}$ de la longueur totale ; il dépasse donc la dimension que WEBER (28) qualifie de démesurée dans son *R. elongatus*.

Trompe longue (elle mesure environ $40\ \mu$ jusqu'aux disques sur l'animal étendu), cylindrique, nettement détachée de la tête. Une seule lamelle, en forme de portion de cylindre tronquée obliquement, à pointe légèrement repliée. La touffe de cils mobiles émerge d'un mamelon hémisphérique qui peut faire saillie au dehors, de façon à cacher complètement la lamelle rabattue ; les cils, qui sont longs et forts, s'épanouissent alors en éventail ; ils sont très actifs et leur mouvement suffit pour déterminer un courant d'eau dans le pharynx. Les cils immobiles dépendant des lamelles sont fins et peu faciles à distinguer, masqués qu'ils sont par les cils du mamelon, toujours en activité.

Couronne large ; disques arrondis, moyennement pédicillés, à cils longs, portant en leur centre deux cils fins et divergents ; ils sont séparés par un intervalle égal environ aux $\frac{2}{3}$ de leur diamètre. Lèvre supérieure en repli peu accentué, qui encercle les disques et se termine entre eux. La caractéristique de la couronne est la trompe qui, toujours étendue, dépasse les disques d'une hauteur égale au $\frac{1}{4}$ du diamètre de la couronne.

Le mastax à $\frac{2}{2}$ dents ne dépasse jamais $23\ \mu$ de long, dimension sensiblement constante, déjà dans les embryons, mais faible par rapport à la longueur totale. Il est surmonté de deux petites masses granuleuses, représentant sans doute les glandes salivaires supérieures ; au-dessous, deux grosses glandes claires, également granuleuses.

Les parois de l'estomac sont bourrées de globules et de fines granulations d'un rouge brun. Le lumen est dilaté dans sa partie terminale en une poche à parois épaisses, unies et réfringentes ; cette poche est ciliée comme le reste du lumen, et les particules alimentaires y circulent en cercle, tandis que, dans l'intestin proprement dit, elles ne montrent aucun mouvement.

Les glandes génitales sont des organes piriformes, s'allongeant inférieurement en un tractus fixé à l'intestin. Il existe souvent ensemble plusieurs embryons à des stades divers de développement. Ils peuvent se trouver un peu partout dans la cavité du corps. J'en ai vu un refoulé jusque dans le pied par les contractions de l'animal.

Les glandes pédiéuses sont composées de deux longs organes amincis à leur extrémité et d'une masse médiane impaire, beaucoup plus courte, offrant, par son contour supérieur arrondi et réfringent, l'aspect d'une vésicule. Immédiatement au-dessous, l'ensemble redevient confus par la présence de ce qui semble être des canalicules garnis de granulations en chapelet. La nature de cette masse médiane est difficile à élucider.

Les éperons, longs, pointus, légèrement recourbés vers le bas, séparés par un petit espace qui égale la moitié de leur diamètre, sont ceux de *R. vulgaris*. Le dernier article du pied est long, portant 3 longs doigts souples.

Cette espèce n'a de commun avec *Rotifer elongatus* Weber que sa forme allongée et la dimension de son pied. Elle s'en distingue par sa taille deux fois plus faible (*R. elongatus* a 1500 μ), caractère qui, à lui seul, ne serait pas décisif, mais qui est complété par une divergence dans la forme et la grandeur des éperons, l'aspect de la couronne et la dimension de la trompe toujours étendue.

D'autre part, malgré la variation de *R. vulgaris*, certains caractères de la forme *B* m'ont fait longtemps hésiter sur la place à lui assigner. Elle se trouve en désaccord avec *Rotifer vulgaris* par la longueur anormale du pied, des doigts et de la trompe, et par le caractère peu rétractile de celle-ci; enfin par l'absence, à l'extrémité de la trompe, de pinceaux très longs de cils tactiles.

Forme *C*.

(Pl. 11, fig. 22 a-c.)

En grand nombre, en compagnie de la variété précédente, sur des débris de Roseaux, dans un bassin de jardin à La Tour près Vevey, le 31 octobre 1913.

Longueur totale = $675\ \mu$; largeur de la couronne = $67\ \mu$; du collier = $58\ \mu$; du cou = $41\ \mu$. Longueur du mastax = $26\ \mu$.

Forme très allongée, à trompe courte, conique, continuant la ligne du corps. Pied très long, dépassant à l'état d'extension le $\frac{1}{3}$ de la longueur totale. Cuticule souple, transparente. Tentacule court, égale la moitié de la largeur du segment. Couronne large, d'une forme élancée, dépassant amplement le collier. Mastax arrondi, à formule dentaire $\frac{2}{2}$. Eperons pointus, divergents, égalant $1\frac{1}{2}$ fois la largeur du segment; 3 doigts longs.

Espèce d'un ovale très allongé, graduellement renflé vers le milieu du corps, où se trouve le diamètre maximum, et s'effilant en un pied très long. Plis longitudinaux du tronc peu accusés. Segmentation peu apparente; on compte 18 segments, dont 3 (distincts) pour la tête, 3 pour le cou, 6 pour le tronc, 6 pour le pied. (Je fais, au sujet du nombre de segments du pied, la même réserve que pour la forme précédente.) Le 1^{er} segment du pied est très allongé; à l'état d'extension maximum, sa limite inférieure est à peine visible.

Trompe courte, à deux lamelles plus hautes que larges; les trois espèces de cils y sont présents et bien distincts; on remarque en particulier, de chaque côté du mamelon, 2 flagellums ou pinceaux de cils, qui sont absents dans la forme *B*. Lorsque la couronne est dévaginée, la trompe se rétracte et son bord supérieur atteint à peine la base des pédécils.

La couronne dépasse amplement la largeur du collier. Les disques sont vaguement triangulaires, légèrement convergents, séparés l'un de l'autre par un espace environ égal à leur diamètre et s'inclinant doucement vers la ligne médiane, sans former d'angle.

La lèvre supérieure enveloppe très haut les disques, ne laissant rien voir des pédécils dans leur partie interne; elle a l'apparence d'un cornet, d'où émerge le disque triangulaire. Vers l'intérieur, la lèvre s'abaisse d'abord en suivant la courbure des disques, puis elle les quitte pour former une sorte de membrane transparente, tendue entre eux et caractéristique. Le collier est net, les joues plates.

Le mastax arrondi, à formule dentaire $\frac{2}{2}$, est accompagné à la partie inférieure d'un amas de glandes assez volumineuses et d'une grappe de glandes très petites, sphériques et granuleuses.

Les canaux latéraux forment un renflement peu au-dessus de la vessie, qui est grande.

Organe génital formé de deux glandes allongées, paires et symétriques, suspendues dans la cavité du corps par deux ligaments; le supérieur est fixé probablement à l'estomac, l'inférieur à l'intestin.

Glandes pédieuses paires, formées de deux masses plurinucléées; les canalicules s'empelotonnent dans le 3^{me} segment du pied, en un amas indistinct.

Cette forme est si semblable à la précédente que l'énumération des caractères de la seconde n'est, dans ses grands traits, qu'une répétition de ceux de la première. Il importe donc de préciser les points par lesquels elles diffèrent, en les comparant de plus près.

Elles sont de taille semblable, mais la seconde variété est plus élancée; son diamètre maximum est atteint vers le milieu du corps (3^{me} et 4^{me} centraux); sa tête est graduellement amincie en trompe courte, tandis que, dans la variété précédente, le rétrécissement est plus brusque et la trompe deux fois plus longue.

Dans la première variété, le tentacule est long, la trompe dépasse la couronne dévaginée de presque autant que dans *R. macrurus* Schrank; les cils de la touffe, longs, vigoureux, très actifs, sont souvent seuls visibles par rabattement de la lamelle unique; les cils raides sont longs, les flagellums absents ou non décelables.

Toute la tête, disques et joues, est arrondie, charnue; les disques portent au centre deux cils fins divergents; la lèvre supérieure laisse davantage les disques à découvert; le collier est peu net.

La trompe de la forme *C* se rétracte très bas au-dessous de la couronne; elle a deux lamelles et deux flagellums; les cils

mobiles sont plus fins, les cils raides peu apparents; le tentacule est court.

La couronne et la tête sont plus élancées et plus gracieuses, les joues plates, le collier net; la lèvre supérieure empiète beaucoup sur les disques et tend entre eux une membrane.

Les deux variétés possèdent l'une et l'autre, sur chaque uncus, les deux dents typiques du genre *Rotifer*; mais les unci de la première sont légèrement allongés et anguleux, avec, d'un côté, une troisième dent supplémentaire, tandis que ceux de la seconde sont plus arrondis et sans angle.

La forme *C* ne présente pas la dilatation de la partie inférieure du lumen intestinal qu'on observe dans la forme *B*. A cette particularité anatomique s'en ajoute une autre, d'ordre physiologique.

Des individus de ces deux variétés conservés ensemble dans la même cellule, donc dans des conditions aussi semblables que possible, se nourrissent de façon fort différente.

La première n'ingère que des particules extrêmement ténues (j'ai eu peine à lui faire agréer un ou deux grains de carmin). L'inhibition de la matière nutritive se fait d'une manière lente dans les parois épaisses de l'estomac, colorées d'une teinte foncée, généralement d'un brun rougeâtre, et où le lumen est très peu apparent. Dans la partie inférieure dilatée, les particules se meuvent sous l'action des cils fins de l'épithélium. L'intestin ne semble pas être cilié.

La seconde, au contraire, accepte comme nourriture les particules de beaucoup plus grosses dimensions qui remplissent le lumen et le font se détacher sur les parois colorées en jaunâtre; il est facile de lui faire ingérer du carmin. Ces particules avancent rapidement dans l'estomac, comme entraînées par un fort courant d'eau; elles s'accumulent dans l'intestin sans y séjourner longtemps, refoulées qu'elles sont par un apport continu. L'expulsion est fréquente et rapide.

Ainsi, ces deux variétés, si semblables par leur aspect général, présentent de multiples différences de détail, qui, bien que minimales, méritent, par leur nombre, d'être prises en considé-

ration. Il s'agit probablement, sinon de deux espèces, au moins de deux variétés très distinctes.

La forme *C* se rapproche de *R. elongatus* par la longueur de son pied et par sa trompe courte; elle s'en écarte, comme la forme *B*, par sa petite taille et la forme de ses éperons. Elles sont également voisines de *R. vulgaris* Schrank, et je préfère les considérer, tout au moins provisoirement, comme des variétés de cette espèce.

4. *Rotifer tridens* n. sp.

(Pl. 11, fig. 23 a-f.)

Trouvé d'assez nombreux exemplaires de cette espèce sur la Mousse immergée d'un bassin de jardin à eau très pure, à La Tour près Vevey, le 31 octobre 1913.

Longueur totale = 405-468 μ ; longueur du pied = 108-126 μ . Largeur de la couronne = 64 μ ; du collier = 55 μ ; du cou = 40 μ . Longueur du mastax = 23 μ ; largeur 23 = μ . Longueur des éperons = 13,5 μ .

Corps d'un ovale allongé, mais à partie antérieure épaisse; diamètre maximum au niveau de la tête, un second à celui de la croupe. Pied long, atteignant les $\frac{4}{15}$ ($\frac{1}{4} < \frac{4}{15} < \frac{1}{3}$) du corps étendu. Cuticule souple et très plissée, mais épaisse, opaque, grisâtre. Trompe longue, à une seule lamelle ogivale, atteint la hauteur des disques. Tentacule d'une longueur égale environ à la largeur du segment. Couronne large et plate. Mastax circulaire, à $\frac{3}{3}$ dents égales. Eperons pointus, divergents; leur longueur égale environ la largeur du segment; 3 doigts longs.

Cette espèce se distingue par la largeur de sa tête et de son cou, au niveau desquels se trouve le diamètre maximum du corps. La croupe est indiquée par un élargissement, du reste peu accentué. Ce caractère n'appartient pas au genre *Rotifer*; il va de pair avec la présence de deux forts plis médians longitudinaux, tels qu'on les rencontre dans les espèces à forte croupe d'Habrotroches et de Macrotrachèles.

Le tronc peut faire suite au cou sans étranglement; mais il

est souvent aminci, étiré d'une façon étonnante, ses plis pressés les uns contre les autres. Ceux-ci ne sont pas à arête aiguë, mais larges et aplatis.

La cuticule est toujours épaisse, mais assez variable dans son aspect. Dans quelques individus, on observe des taches blanches à centre foncé, apparence qu'offrirait une éminence cratériforme aplatie; un examen attentif montre qu'il s'agit de formations cuticulaires internes, accompagnées de corpuscules en bâtonnets. Elles correspondent exactement, même en dimensions, avec la description que JANSON en fait dans *R. vulgaris*, var. *granulosus* Zach.

Corpuscules arrondis 2,9 à 4,4 μ JANSON : 3,6-3,9 μ .

Bâtonnets 14,5 à 17,4 » 15,4.

Il est probable que les individus sur lesquels ZACHARIAS basait sa nouvelle espèce *R. granulosus* Zach. avaient ces formations très accusées. JANSON ne la considère que comme une variété.

Pour ce qui concerne *R. tridens*, je n'accorde à ces formations qu'un simple intérêt de variation. Il existe en effet de grandes différences individuelles dans la nature de la cuticule, qui est plus ou moins épaisse et opaque, à hypoderme plus ou moins développé; les bâtonnets et corpuscules ne sont souvent que très faiblement indiqués.

Dans certains individus, toute la cuticule, de l'antenne dorsale à l'anus, était recouverte d'une mince couche d'un exsudat visqueux, formé de stries perpendiculaires à la cuticule, et rendue visible par les petits débris qui s'y accolent.

Segmentation peu nette, sauf dans le pied. Des 3 segments de la tête, 2 seulement sont distincts; il y a 3 segments dans le cou, 6 dans le tronc, 6 dans le pied, soit 18 au total.

Trompe longue, portant une seule lamelle arrondie en forme d'ogive; on ne distingue qu'une seule espèce de cils, ce sont les cils mobiles, très longs et actifs, dépassant largement la lamelle. Les deux yeux rouges hémisphériques sont accompagnés parfois d'une ou deux taches pigmentaires.

L'antenne dorsale biarticulée est environ aussi longue que le

segment postoral est large. Le pinceau de cils central est porté sur une éminence cylindrique étroite, assez haute, entourée d'une cupule cuticulaire.

La couronne de cils périphériques sort de l'intérieur de cette cupule dont, en coupe optique, les bords paraissent réfringents et recourbés vers l'intérieur en forme de crochet.

Mastax, de dimensions moyennes, placé haut dans le cou. Unci arrondis, formant un ensemble presque circulaire; ils portent chacun 3 dents fortes, nettes, égales entre elles.

Pied formé de 6 segments, tous de longueur moyenne et nettement indiqués, même lorsque le pied est à son maximum d'extension. Eperons pointus, divergents, environ de la longueur du segment qui les porte; dernier segment du pied long; 3 doigts longs et flexibles.

Glandes pédieuses n'atteignent pas l'anus sur l'animal étendu; elles sont accompagnées d'une masse centrale peu distincte.

La glande génitale gauche est beaucoup plus développée que celle de droite. L'une et l'autre s'effilent inférieurement en un tractus qui se termine à l'intestin.

Cette espèce, assez timide, reste longtemps contractée après son isolation. Elle rampe avec lenteur et se contracte brusquement. Le plus souvent, lorsqu'elle a dévaginé sa large couronne, elle ne reste pas fixée, mais se met à nager.

Les bassins du jardin où j'ai trouvé cette espèce et les deux précédentes, communiquent entre eux. *Rotifer tridens* doit aimer les eaux très pures, car il abondait sur la Mousse aquatique du bassin supérieur, où arrive le tuyau d'alimentation, tandis qu'il ne se trouve qu'accidentellement dans les bassins inférieurs, où, sur des Roseaux en décomposition, foisonnent les deux autres espèces.

Depuis que l'espèce *Rotifer roeperi* Milne a été transférée dans le genre *Habrotrocha*, il n'existe plus de forme décrite de *Rotifer* à 3 dents.

Les caractères du mastax sont de ceux que JANSON considérait comme des plus importants. Actuellement, on attache plus d'attention à la lèvre supérieure. Dans le genre *Rotifer*, cette

partie varie assez peu et la formule dentaire est toujours typiquement $\frac{2}{2}$. Un nombre de dents différent peut être considéré, dans ce genre, comme un caractère à mettre au premier plan.

Parmi les caractères secondaires qui distinguent encore cette espèce, si la cuticule épaisse et opaque se rencontre aussi chez *Rotifer vulgaris*, il n'en est pas de même de la forme du corps, épaissi antérieurement et à croupe marquée, de la région du tronc toujours très plissée et souvent comme étirée, de la longueur du pied et de celle de la trompe, dépassant la zone inter-trochale de la couronne.

L'ensemble de ces caractères nous paraît justifier la création d'une nouvelle espèce, que nous nommons, en raison de son trait le plus saillant, *Rotifer tridens* n. sp.

5. *Rotifer macrurus* Ehrbg.

(*Rotaria macrura* Ehrbg.).

Belle espèce assez commune, généralement représentée par de nombreux individus.

Bassin de jardin à La Tour, octobre et décembre 1913; Lac Pourri d'Argnoulaz, 15 juin; Issalets sur Blonay, 13 juillet; tourbière de Prantin, 24 août.

Longueur maximum = 850 μ .

6. *Rotifer macroceros* Gosse.

(*Rotaria macroceros* Gosse).

J'ai trouvé la forme typique de l'espèce dans les bacs de l'Ecole de Chimie, à Lausanne, en juin 1912.

7. *Rotifer actinurus* Janson.

(*Rotaria neptunia* Ehrbg.).

De nombreux exemplaires de cette belle espèce dans la mare de Chesalles, sur des débris végétaux flottants, le 23 octobre 1913; dans la boue du fond d'un bassin de jardin, à La Tour, le 31 octobre et le 8 décembre.

Longueur maximum = 1395 μ .

Genre DISSOTROCHA Bryce.

1. *Dissotrocha aculeata* Ehrbg.

Cette espèce, toujours représentée par de nombreux individus, s'est rencontrée sous deux formes :

1^o Forme à 13 épines. Lac des Jones, 3 août, et mare de Vouvry, sur *Myriophyllum*, 29 septembre 1913; tourbière de Prantin, 24 août; mare des Issalets, 14 septembre.

2^o Forme à 10 épines. Lac de Lussy, sur *Pomogeton*, 27 juillet; Mousse recueillie dans une forêt au-dessus de l'Alliaz, le 14 septembre.

Dimensions : 400-500 μ .

Forme à 13 épines. Cette variété, qui correspond à la variété *medio-aculeata* de JANSON, est considérée par J. MURRAY comme l'espèce-type, d'où les autres formes dériveraient par suppression d'une ou plusieurs rangées d'épines, tandis que WEBER regarde comme type une forme à 11 épines.

Il existe une grande variabilité dans les dimensions relatives des épines; celles de la seconde rangée sont toujours les plus longues, elles atteignent même quelquefois des dimensions considérables. Les épines de la dernière paire sont généralement courtes, à base large. Voici les longueurs respectives des épines, mesurées dans un grand individu (500 μ), à seconde paire très forte :

1 ^{re} rangée (3 épines)	. . .	17,4 μ .
2 ^{me} » (paire)	. . .	32-33 »
3 ^{me} »		14,5 »
4 ^{me} »		21,5 »
5 ^{me} »		15,5 »
6 ^{me} »		12 »

Forme à 10 épines. Le trait caractéristique de cette forme est, avec la réduction du nombre des épines par disparition de celles de la 1^{re} rangée, une inégalité moins marquée dans leurs longueurs respectives. Les plus longues ne sont plus

celles de la 2^{me} paire, mais celles de la 4^{me}; en outre, les épines de la 5^{me} paire sont plus développées et celles de la 6^{me} acquièrent une longueur qu'elles n'atteignent pas dans les formes à 13 épines; les plus courtes sont celles de la 3^{me} paire.

Le petit tableau suivant donnera une idée des dimensions relatives des épines dans deux individus de taille moyenne (455 μ) :

1 ^{re} paire		— —
2 ^{me} »		26-32 μ .
3 ^{me} »		20-17 »
4 ^{me} »		26-32 »
5 ^{me} »		29-32 »
6 ^{me} »		23-32 »

Les épines de la 4^{me} paire sont, en réalité, dans les deux cas, plus grandes que ne l'indiquent les chiffres, les mesures ayant été prises en ligne droite, tandis que les épines sont fortement recourbées.

Seules celles de la 3^{me} paire sont toujours dirigées en avant.

2. *Dissotrocha macrostyla* Ehrbg.

Espèce assez fréquente soit dans les Mousses terrestres, soit sur les plantes aquatiques des mares. Prantin, sur des Sphaignes, le 2 juillet 1913. Mousse d'arbre d'une forêt au-dessus de l'Alliaz, le 14 septembre. Mare des Issalets, le 14 septembre.

Longueur totale = 248-500 μ .

Dans un exemplaire de 500 μ , la trompe mesurait 38 μ , les éperons 67 μ .

Genre PLEURETRA Bryce.

1. *Pleuretra alpium* Ehrbg.

(Pl. 11, fig. 25.)

Très abondante dans certaines Mousses : La Sage (Valais), le 20 août 1913; Mousse des Gorges du Trient; Mousse de Blonay, le 18 septembre.

La cuticule est brunâtre, opaque ; celle du tronc, très épaisse, forme une sorte de coque au bord antérieur découpé en lobes arrondis. Les forts plis longitudinaux laissent entre eux des vallonnements dans lesquels la cuticule est striée transversalement, ce qui donne à l'ensemble un aspect chevronné. Les mêmes stries fines se retrouvent sur le pied. Des 11 plis transversaux de la face ventrale, le 7^{me} et le 8^{me} sont réunis latéralement.

Formule dentaire $\frac{2}{2}$.

D. BRYCE distingue une forme à cuticule transparente associée à la formule dentaire $\frac{2}{2}$; une seconde à cuticule épaisse et formule $\frac{5}{6}$, qui est probablement l'espèce d'EHRENBURG.

La forme décrite ici présente une autre combinaison de caractères, la cuticule épaisse et opaque se trouvant associée à la formule dentaire $\frac{2}{2}$. Elle se distingue également de l'espèce décrite par D. BRYCE par la segmentation très fortement indiquée de la croupe, les bords latéraux formant une ligne brisée.

2. *Pleuretra brycei* Weber.

(Pl. 11, fig. 24 a-c.)

De nombreux individus de cette espèce dans la Mousse d'une grotte à Corsier sur Vevey, le 9 novembre 1913.

Longueur totale = 203-262 μ .

Cette forme a les épines antérieures médianes prononcées, avec un petit épaulement interne. Les antérieures latérales sont complétées, le long de l'arête du pli qui les prolonge, par une protubérance formant angle obtus.

Dans la région du tronc, les épines correspondent exactement aux plis longitudinaux, à l'arête desquels ils sont placés ; elles sont en nombre pair ; les deux médianes, plus courtes, naissent plus haut que les autres ; la paire suivante est la plus longue ; elles vont décroissant d'importance vers les bords latéraux ; la 5^{me} n'est plus que faiblement indiquée.

La cuticule a, comme dans *Pleuretra alpium* Ehrenberg, une apparence chevronnée, due à la combinaison des plis longitu-

dinaux profonds et de la fine striation transversale; celle-ci fait place, dans le pied, à un fin pointillé.

Les plis longitudinaux sont parfaitement symétriques; ceux qui partent des épines médianes antérieures s'arrêtent au premier étranglement du tronc; ceux de la paire interne s'écartent de chaque côté pour prendre la place des précédents et porter inférieurement la seconde paire d'épines; entre ces deux plis en naissent deux autres qui courent de part et d'autre de la ligne médiane et portent la 1^{re} paire d'épines.

En dessous de la rangée épineuse, les plis longitudinaux sont complétés par des plis transversaux et circonscrivent des espaces vaguement rectangulaires.

Les 4 doigts sont inclus séparément chacun dans une gaine.

Cette forme est beaucoup plus voisine de l'espèce figurée par WEBER que des variétés nombreuses signalées par MURRAY dans toutes les parties du monde (Ecosse, Canada, Sud-Africain, Sud-Américain, Iles du Pacifique, Nouvelle-Zélande). Celles-ci ont toutes, outre les rangées antérieure et médiane fondamentales, 1, 2, 3 ou 4 rangées d'épines supplémentaires. Un caractère leur est pourtant commun avec la variété trouvée: le nombre des épines de la rangée médiane est toujours de 10, tandis que l'espèce-type n'en a que 8.

Genre *PHILODINA* Ehrbg.

1. *Philodina acuticornis* Murray.

(Pl. 12, fig. 26 a-b.)

Espèce aquatique, trouvée en deux endroits, sous deux formes différentes:

1^o Mare des Issalets sur Blonay, le 14 septembre 1913.

Forme forte et ventrue, aussi près que possible de l'espèce-type.

Longueur totale = 365 μ ; largeur de la couronne = 64-73 μ ; du collier = 52-58 μ ; du cou = 44-46 μ . Longueur des épérons = 14,5 μ ; espace qui les sépare 5.8 μ .

Dorsalement, au-dessus du mastax, se trouve un organe arrondi, glandulaire et vacuolaire, qui semble une dépendance du cerveau.

2° Bassin de jardin à La Tour près Vevey, le 31 octobre 1913; cette seconde forme s'y trouvait en quantité considérable sur de la Mousse immergée, en compagnie de *Rotifer tridens*, sp. n.

Longueur totale = 290 μ ; largeur de la couronne = 64 μ ; du collier = 52 μ ; du cou = 35 μ . Longueur des éperons = 14,5 μ ; largeur du segment qui les porte = 14,5 μ . Longueur du mastax = 23 μ . Dimensions de l'œuf = 87-90/58 μ .

Forme plus petite que la première, plus élancée, à couronne comparativement plus large. Antenne dorsale longue. Les éperons, pointus, sont légèrement recourbés en dehors. L'œuf montre, à l'une de ses extrémités, une proéminence creuse.

2. *Philodina citrina* Ehrbg.

Espèce fréquente dans les mares.

Etang d'Hauteville, le 21 juin et le 26 août 1913; mare à Blonay, le 29 juillet, dans le feutre formé par des Cyanophycées, Diatomées et Euglènes; mare de Vouvry, 5 juillet; Issalets, 13 juillet et 14 septembre; tourbière de Prantin, le 24 août; mare en dessous du château d'Hauteville, le 25 novembre; bassin de jardin à La Tour près Vevey, le 31 octobre.

Longueur totale = 382-450 μ .

3. *Philodina megalotrocha* Ehrbg.

Espèce assez commune, se rencontre presque toujours en nombre.

Issalets, les 13 août et 14 septembre; lac des Jones, 3 août; mare de Vouvry, sur *Myriophyllum*, 29 septembre; bassin de jardin à La Tour, le 8 décembre.

Cette espèce s'est montrée parfois recouverte, dans la région du tronc, d'une couche de mucosité épaisse, à stries transversales.

Longueur totale = 102-290 μ .

4. *Philodina nemoralis* Bryce.

(Pl. 12, fig. 27.)

J'ai trouvé cette espèce dans de nombreuses Mousses, exceptionnellement dans les mares.

Mousses recueillies à Jaman, le 16 août 1913; à La Sage (Valais), le 20 août; en différents endroits à Blonay, durant le mois d'août; aux Pléiades, le 3 septembre; aux Issalets sur Blonay, le 14 septembre. Enfin, dans un bassin de jardin à La Tour, le 8 décembre.

Longueur totale = $232\ \mu$; largeur de la couronne = $58\ \mu$; du collier = $49\ \mu$; du cou = $38-43\ \mu$. Longueur des éperons = $6\ \mu$; espace qui les sépare = $3-4\ \mu$.

Cette espèce s'est rencontrée sous plusieurs formes, dont la plupart étaient très proches de l'espèce-type. Une variété, trouvée aux Issalets et à laquelle se rapportent les dimensions ci-dessus, en diffère par certains caractères : la taille plus petite, plus trapue, la couronne plus large. La lèvre supérieure ne forme pas de plis encerclant les pédécils, mais deux proéminences latérales à arête dorsale faiblement indiquée, réunies par une ligne ondulée. Les éperons rappellent ceux de l'espèce-type, mais, au lieu d'être étroits et pointus, ils sont épais et à pointe mousse. La cuticule, que D. Bryce décrit comme lisse, est, dans cette forme, épaisse, rugueuse, opaque et fortement plissée.

5. *Philodina plena* Bryce.

(Pl. 12, fig. 28.)

Une Mousse recueillie près de Blonay, le 1^{er} septembre 1913, m'a donné plusieurs échantillons de cette Philodine, qui ressemble à *P. plena* Bryce par des caractères importants.

Longueur totale = $291\ \mu$; pendant l'expansion des disques = $203\ \mu$; largeur de la couronne = $44\ \mu$; du cou = $28\ \mu$. Longueur des éperons = $9\ \mu$; largeur du segment = $9\ \mu$.

L'apparence robuste du corps et, pendant que l'animal se

nourrit, sa forme en tonnelet; celle de la lèvre supérieure, différente de celle que l'on rencontre habituellement chez les *Philodines*: le nombre des segments du pied et la structure des éperons sont autant de caractères communs à cette forme et à *Philodina plena* Bryce.

La variété trouvée s'écarte cependant de cette dernière espèce par les traits suivants: sa taille plus faible; sa couronne, qui est moins large et moins plate, mais plus haute, comme si elle gagnait en hauteur ce qu'elle perd en largeur.

Les disques arrondis portent un cil fin qui semble émerger, non d'une papille, mais directement de leur surface.

La lèvre supérieure gagne en hauteur comme le reste de la couronne; elle est plus élevée que dans l'espèce-type; son extrémité, formant un angle aigu, est profondément incisée.

6. *Philodina roseola* Ehrbg.

Espèce très répandue dans les mares, beaucoup plus rare dans les Mousses terrestres.

Fontaine à Blonay, le 13 juin 1913; lac Pourri d'Argnaulaz, le 15 juin; lac de Nairvaux, le 15 juin; étang d'Hauteville, le 21 juin; marais de Vouvy, sur *Myriophyllum*, le 5 juillet; mare des Issalets, le 13 juillet; bassins de jardin à Vevey et à Blonay, le 23 et le 26 juillet; à La Tour, le 31 octobre; lac des Joncs, le 3 août; mare sous le château d'Hauteville, le 25 novembre. Mousses de la tourbière de Prantin, le 24 août 1913; de Jaman, sur l'emplacement d'un petit lac, le 23 août (variété *cinnabarina* Zach).

Longueur totale = 280-405 μ .

7. *Philodina vorax* Janson.

Espèce vivant dans les Mousses, en colonies abondantes.

Mousse d'arbres à Hauteville, le 26 août; à Mouce sur Blonay, le 3 septembre.

Longueur totale = 455 μ .

Genre *Mniobia* Bryce.1. *Mniobia magna* Plate.

De nombreux exemplaires grisâtres dans une Mousse recueillie à Chessy sur Blonay, le 17 août 1913.

Longueur totale = 637-664 μ .

2. *Mniobia tetraodon* Ehrbg.

(Pl. 12, fig. 29 a-i.)

Espèce trouvée en colonies nombreuses dans des Mousses recueillies : à Chessy sur Blonay, le 17 août 1913; aux Diablerets sur Aigle, le 20 septembre; à Prantin sur Blonay, le 2 novembre.

Longueur totale = 400-500 μ ; largeur de la couronne = 58-73 μ ; du collier = 52-58 μ ; du cou = 44-49 μ . Longueur du mastax = 29 μ ; largeur = 23 μ . Longueur des éperons = 17,4 μ ; largeur du segment = 17,4 μ .

La taille varie dans d'assez larges limites, mais les proportions sont sensiblement constantes; j'ai cependant noté, dans un individu de taille particulièrement forte, une largeur de la couronne de 97 μ .

Espèce grande et forte, à cuticule épaisse, d'une couleur laiteuse. Trompe courte et large, portant 2 lamelles écartées. Couronne dépassant largement le collier. Disques arrondis; lèvres supérieure à 2 lobes en forme de boutons, bien séparés. Longueur de l'antenne dorsale = $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ de la largeur du segment. Formule dentaire $\frac{4}{5}$. Pied court, à 3 segments; éperons aussi longs que le segment qui les porte est large, latéraux, recourbés, portés sur socle; 2 disques adhésifs accolés.

Signalée à de nombreuses reprises par différents auteurs, cette espèce, à caractères nets et marqués, est d'une détermination facile. La diagnose qu'en donne EHRENBURG est évidemment insuffisante, mais elle a été complétée par celles de JANSON et de D. BRYCE. Aussi ai-je été étonnée de voir *Mniobia*

tetraodon Ehrbg. classée par H.-K. HARRING parmi les espèces douteuses ; c'est ce qui m'engage à en donner une nouvelle description, basée sur les échantillons que j'ai eus sous les yeux.

Cette forme se reconnaît, déjà à un faible grossissement, par sa taille grande et robuste, ses allures paresseuses, l'ampleur de sa cuticule, souple, plissée, à apparence laiteuse. Celle-ci est finement gaufrée, et épaisse dans la région du tronc ; l'hypoderme épais y forme, en coupe optique, des renflements le long des parois.

Tronc aplati dans le sens dorso-ventral. Les plis sont peu nombreux, larges et aplatis ; les latéraux sont plus prononcés et plus rapprochés que les dorsaux.

La croupe est fortement plissée ; il existe également, caractère particulier, des plis sur le 2^me article du pied.

Segmentation assez nette ; des 3 segments de la tête, 2 seulement sont distincts ; le cou en compte 3, le tronc 6, le pied 3. Le 3^me segment du cou, qui renferme le mastax, est long et divisé en deux régions suivant l'épaisseur de la cuticule.

Dans la cavité du corps circulent de nombreux granules atteignant au maximum 7 μ de diamètre et que ZELINKA, BRYCE, etc., considèrent comme des globules sanguins.

L'antenne dorsale, courte, est accompagnée latéralement de deux éminences cuticulaires qui font saillie sur les côtés du corps.

La trompe, large, forte, inclinée ventralement, a 2 lamelles arrondies séparées ; les cils mobiles et les cils raides sont nombreux, courts, en brosse.

La couronne est large, dépassant beaucoup le collier. Les disques sont arrondis et portent au centre un cil unique, émergeant directement de leur surface. Les pédécils sont assez hauts, à profil latéral excavé. Le hiatus qui les sépare du côté ventral est une encoche profonde, en forme de U, dont les bords, très nettement dessinés, se continuent en une courbe avec les bords ventraux des disques, sans former d'angle. Le cingulum, à cils plus fins que le trochus, court à la moitié de leur hauteur.

La lèvre supérieure est caractéristique. Haute, bien que n'at-

teignant pas le bord supérieur des disques, elle se termine par deux lobes, généralement arrondis en boutons, à contours irréguliers; l'encoche qui les sépare peut être en forme de U, mais présente le plus souvent deux petits angles inférieurs. Je n'ai jamais vu les lobes juxtaposés, comme les figure JAXSON. Les boutons se prolongent le long de la lèvre par un faible repli qui ne forme pas un collier net. Un second repli forme, le long du profil latéral des joues, une éminence anguleuse marquée.

Le cerveau, largement piriforme, repose sur une sorte de sac situé immédiatement au-dessous de lui; le plus grand diamètre de cet organe est transversal; sa structure est si fine, si homogène et si claire que, n'était la présence de petits noyaux nucléolés, on pourrait le prendre pour une grande vésicule. Au-dessous, une grosse masse très granuleuse, recouvrant dorsalement le mastax, se prolonge inférieurement en deux lobes latéraux pendant très bas. (Pl. 12, fig. 29 f.) L'extrémité des lobes se glisse sur la face ventrale au-dessus de l'estomac, dont je les ai pris d'abord pour des glandes accessoires.

Mastax grand et fort, dents des unci prononcées. Les unci sont bordés d'une ganse large, jaunâtre et rugueuse. L'ensemble du mastax est assez complexe et comprend plusieurs glandes : deux masses glandulaires inférieures, latérales et arrondies; une glande salivaire impaire, ventrale, granuleuse et très allongée. Au point de réunion de ces trois organes, il existe une cupule qui est peut-être un réservoir commun pour leur sécrétion. A ce niveau, la glande impaire est complétée par deux petites masses arrondies et finement granuleuses.

Estomac à parois épaisses, plutôt claires, peu granuleuses; celles du lumen étroit ont un double contour très net. Intestin petit.

Vésicule pulsatile de faibles dimensions, masquée par les glandes pédieuses volumineuses; chaque canalicule excréteur se dirige d'abord en haut, puis un coude brusque l'amène vers les côtés du corps qu'il suivra jusqu'à la tête, en formant, comme d'habitude, un peloton au niveau du mastax; il y a six entonnoirs vibratiles.

Des deux glandes génitales, celle de droite est la plus développée.

Le pied est intéressant à plusieurs points de vue. Il présente des plis cuticulaires longitudinaux qu'on ne rencontre pas d'habitude chez les Philodinidés; les deux médians se terminent au-dessous des orteils par une brusque cassure, les extrémités de leurs arêtes simulant deux lobes; deux plis obliques du tégument forment le « socle » des éperons; il existe encore, ventralement, deux plis au niveau de ceux-ci. Les éperons, aussi longs que le segment qui les porte est large, sont recourbés vers le bas; leur extrémité rétrécie est mobile, comme articulée. (Pl. 12, fig. 29 *i*.)

Les glandes pédieuses sont formées de 4 grosses cellules uninucléées et accolées par paires de chaque côté du corps. La partie inférieure de l'espace qui les sépare abrite deux amas de glandes, coiffés d'une calotte cuticulaire; dans chacun d'eux, j'ai compté 8 petites cellules arrondies, à protoplasme homogène ou très finement granuleux, renfermant un noyau nucléolé. Ces deux masses semblent bien individualisées, et non confondues. Au-dessous d'elles, les canalicules excréteurs forment un ensemble confus; vers le milieu de leur parcours, ils s'empelotonnent en deux petits amas où l'on distingue de très petits granules réfringents. (Pl. 12, fig. 29 *e*.)

Dans sa diagnose de l'espèce, JANSON ne mentionne pas cette masse centrale, mais seulement 4 grosses glandes d'où partent les canalicules. Entendait-il sous le terme de « glandes » un ensemble de cellules?

La nature des grosses cellules latérales, très granuleuses et à gros noyau clair, est sans doute très différente de celle des cellules de la masse centrale.

DE BEAUCHAMP décrit, dans *Callidina socialis* Kellicott, un organe médian, semblant une glande avortée, entre les deux rangées de glandes pédieuses.

La description que donne ZELINKA de celles de *Callidina symbiotica* Zel. se rapproche davantage de ce que l'on observe dans *Mniobia tetraodon* Ehrbg.: « Le complexe glandulaire,

dit-il, se compose de deux parties : d'une partie médiane, impaire, formée de petites cellules, qui s'étend jusqu'au dernier segment du pied, et de rangées paires de cellules que l'on peut considérer comme glandes proprement dites... Les cellules globuleuses sont juxtaposées suivant des faces planes, perpendiculaires à la plus grande longueur de la rangée cellulaire. » (29, p. 457.)

Si, chez *Callidina symbiotica* Zel., la partie médiane est impaire, les rangées latérales doubles et formées d'un plus grand nombre d'éléments cellulaires que dans *Mniobia tetraodon* Ehrbg., la disposition de l'ensemble est la même et justifie une interprétation semblable des parties. ZELINKA ne dit pas le rôle qu'il attribue à cette partie centrale. Il semble qu'il s'agisse d'un organe en voie de réduction dans la famille des Philodiniés, puisqu'on le retrouve dans un grand nombre d'espèces, mais le plus souvent à l'état avorté.

L'un des individus que j'ai eus sous les yeux portait un œuf en voie de maturation. Deux globules polaires, de dimensions inégales, très réfringents, à granules chromatiques, occupaient des enfoncements périphériques du protoplasme. Non loin d'eux, dans une position excentrique, le noyau clair. Le protoplasme contenait en outre deux petits globules réfringents, probablement graisseux.

Bien que je n'aie trouvé *Mniobia tetraodon* que dans la Mousse, cette espèce supporte très bien une vie complètement immergée ; j'ai pu la conserver des semaines dans un tube contenant l'eau de lavage d'une Mousse ; elle s'accommode également fort bien de la vie en cellule.

ORDRE DES PLOÏMES

Genre *Microcodon* Ehrbg.

1. *Microcodon clavus* Ehrbg.

De nombreux exemplaires de cette espèce à S^t-Triphon, le 9 juin 1913.

Mare des Issalets, 13 juillet et 14 septembre 1913 (203 μ).

Lac des Jones, 3 août; quelques individus sur de la Mousse immergée.

Genre *SYNCHAETA* Ehrbg.

1. *Synchaeta pectinata* Ehrbg.

Cette espèce, fréquente dans le Léman, a apparu en masse dans le petit lac de Sauvabelin sur Lausanne, pendant l'été de 1911; on l'y trouve du reste toute l'année, en quantité plus ou moins considérable, qui peut se réduire à quelques individus. Je n'ai jamais observé d'œufs organisés spécialement pour la flottaison, tels que les décrit ZACHARIAS; mais à plusieurs reprises j'ai trouvé des œufs de *Synchaeta*, sphériques, fixés à des filaments d'Algue. L'étang de Sauvabelin est le seul où j'ai rencontré cette espèce.

Genre *TRIARTHRA* Ehrbg.

(Genre *FILINIA* Bory de S^t-Vincent.)

1. *Triarthra longiseta* Ehrbg.

(*Filinia longiseta* Ehrbg.)

Quelques individus dans le lac de Sauvabelin, le 29 juillet 1913.

Genre *POLYARTHRA* Ehrbg.

1. *Polyarthra platyptera* Ehrbg.

(Pl. 12, fig. 30.)

Cette espèce, qui se trouve toute l'année dans le lac de Sauvabelin, y est particulièrement abondante en été; elle y a pullulé pendant les chaleurs de 1911.

Longueur totale = 155 μ ; corps seul = 118 μ .

Dans la mare de Vouvry, le 29 septembre 1913, un seul individu de petite taille = 125 μ .

Un exemplaire de Sauvabelin portait avec lui un œuf dont la structure particulière mérite d'être décrite en détail. Cet œuf est resté malheureusement un échantillon unique.

De forme ovale, il était entouré de coques minces à double contour distinct. Bien que l'enveloppe interne reproduisit la forme de l'enveloppe externe, elle occupait, par rapport à celle-ci, une position légèrement excentrique. La zone, assez large, comprise entre les deux coques, renfermait, à l'un des pôles de l'œuf, une grosse goutte ovale, à double contour fin, fortement réfringente; le reste était rempli de granulations de petit diamètre. La partie interne était claire, avec une rangée de cellules en bordure, formant blastoderme.

Un traitement sous la lamelle avec de l'acide picro-acétique-sulfurique très dilué amena un groupement apparent des granulations externes en petites masses arrondies, granuleuses, telles que les représente la fig. 30 de la Pl. 12.

L'action subséquente du carmin acétique donna une coloration intense du blastoderme interne, qui se montra alors nettement formé de cellules, disposées en une rangée sur tout le pourtour de l'enveloppe, sauf dans la partie opposée à la bulle réfringente, où le blastoderme semblait doublé d'une seconde assise cellulaire.

Une vue superficielle de cette couche blastodermique montra nettement les limites cellulaires, arrondies ou polygonales, et les noyaux colorés en rouge. A l'extérieur, un lambeau de protoplasme, avec ce qui semblait être deux noyaux granuleux, occupait le côté opposé à la bulle.

MASIUS (15) décrit, à la surface des jeunes œufs d'hiver d'*Asplanchna helvetica* Imhof, des lambeaux de protoplasme avec des noyaux altérés. PLATE (23) a observé également, à la surface des œufs d'été de *Synchaeta pectinata* Ehrbg., une petite masse brillante, d'apparence grasseuse. L'un et l'autre de ces auteurs considèrent ces lambeaux de protoplasme comme servant à la fixation. Peut-être peut-on donner la même interprétation à la petite masse nucléée de l'œuf de *Polyarthra platyptera*.

Le globule réfringent est sans doute de nature grasseuse, ce qui est d'autant plus probable que les œufs à développement immédiat contiennent aussi, dans cette espèce, une goutte de graisse liquide.

PLATE (23) décrit l'œuf d'hiver de *Polyarthra platyptera* comme un œuf simple, mais à deux enveloppes réunies par des petits bâtonnets cylindriques s'élargissant aux deux extrémités et perpendiculaires aux membranes; ces bâtonnets circonscrivent des alvéoles remplies d'air qui constituent un appareil de flottaison.

Je n'ai rien observé de semblable dans l'œuf décrit plus haut. Il est probable que les cellules de la zone externe sont de nature transitoire et destinées à se résorber; mais il n'existe parmi ces cellules aucun groupement qui indique la formation de bâtonnets, tels que ceux décrits par PLATE.

L'observation d'un œuf unique ne permet malheureusement pas une étude suffisante, ni l'emploi de tous les réactifs utiles.

Genre ANARTHRA Hood.

1. *Anarthra aptera* Hood.

Cette curieuse espèce n'a été trouvée qu'à Sauvabelin, en individus isolés, le 21 avril et le 20 mai 1912.

Genre HYDATINA Ehrbg.

(Genre EPIPHANES Ehrbg.)

1. *Hydatina senta* Ehrbg.

(*Epiphanes senta* Müller.)

Je n'ai trouvé que rarement, et une seule fois en nombre considérable, cette forme qui semble si fréquente dans d'autres contrées.

Quelques exemplaires à Sauvabelin, en juin 1911; dans l'étang d'Hauteville, en mai 1912; dans la mare de Chesalles, le 27 août 1913.

La cuve d'arrosage d'un jardinier, à Vevey, donnait asile à des myriades d'Hydatines vivant au milieu d'Euglènes (2 juin 1913).

Genre NOTOPS Hudson.

(Genre EPIPHANES Ehrbg. p. p.)

1. *Notops brachionus* Ehrbg.

(*Epiphanes brachionus* Ehrbg.)

(Pl. 6, fig. 31 a-c.)

Seulement quelques exemplaires de cette espèce, à Sauva-belin, en juin 1911.

Genre NOTOMMATA Ehrbg.

1. *Notommata aurita* Müller.

Bassin de jardin à La Tour près Vevey, sur Mousses immergées et feuilles de Nénuphar à demi pourries. Très nombreux le 31 octobre, les individus de cette espèce ont diminué en nombre et disparu avec les premiers froids.

Longueur = 360-432 μ . Orteils = 23 μ . Longueur du mastax = 20 μ .

2. *Notommata cyrtopus* Gosse.

Quelques individus à St-Triphon, le 9 juin 1913; à Prantin, le 2 juillet.

Longueur totale = 171 μ .

3. *Notommata caudata* Collins.

(Pl. 13, fig. 32 a-b.)

Lac des Jones, 1 ou 2 exemplaires sur Mousse immergée.

Longueur totale = 173 μ .

Cette espèce, que j'ai rapportée à *Notommata caudata*, se distingue cependant de la forme-type par son cou et, partant, son œsophage, moins longs. Son corps, déprimé d'avant en arrière, ne présente pas de gibbosité dorsale accentuée, ou, tout au plus deux petites.

4. *Notommata saccigera* Ehrbg.

Quelques exemplaires isolés à Vouvry, le 5 juillet et le 29 septembre 1913; dans la mare du château d'Hauteville, le 25 novembre.

Longueur = 203 μ .

5. *Notommata forcipata* Gosse.

(*Notommata silpha* Gosse.)

Quelques exemplaires à Vouvry, le 5 juillet et le 29 septembre 1913; dans un bassin de jardin à La Tour, le 31 octobre.

Genre COPEUS Gosse.

(Genre NOTOMMATA Ehrbg. p. p.)

1. *Copeus labiatus* Gosse.

(*Notommata copeus* Ehrbg.)

Je n'ai rencontré cette belle espèce que dans la mare des Issalets, le 13 juillet 1913, où ils étaient nombreux sur de la Mousse immergée.

Longueur totale = 682 μ .

La forme de l'appendice caudal et l'orteil droit, plus court que l'autre, présentaient une légère asymétrie.

2. *Copeus pachyurus* Gosse.

(*Notommata pachyura* Gosse.)

Espèce assez fréquente.

Bassin de jardin à La Tour, en mai 1911; mare des Issalets, le 13 juillet 1913 (1 exemplaire); Prantin, le 24 août.

Les individus récoltés dans ce dernier endroit, de 300 μ environ, présentaient une asymétrie remarquable des pièces du mastax, celles de gauche dépassant en longueur celles de droite dans la proportion de 64 : 52 μ .

Vouvry, 29 septembre 1913; les exemplaires de cette localité étaient de grande taille : 455 μ .

Genre PROALES Gosse.

1. *Proales decipiens* Ehrbg.

Quelques individus de cette espèce à St-Triphon, le 9 juin 1913; dans l'étang d'Hauteville, le 21 juin.

Longueur totale = 261 μ .

2. *Proales petromyzon* Ehrbg.

(*Pleurotrocha petromyzon* Ehrbg.)

D'assez nombreux individus de cette espèce, dans l'étang d'Hauteville, le 21 juin 1913, parmi les roseaux d'une colonie de *Carchesium*. Longueur = 261 μ .

Espèce trouvée également abondante dans des colonies d'Epistylis d'un bassin de jardin à La Tour, le 8 décembre.

Dimensions de l'œuf = 90 58,5 μ .

3. *Proales sordida* Gosse.

(*Pleurotrocha sordida* Gosse).

Quelques exemplaires de cette espèce à Prantin, le 2 juillet 1913; à Vouvry, le 5 juillet, sur les *Myriophyllum* de la mare; le 29 septembre, sur des plantes flottant dans un canal; à Blonay, le 26 juillet 1913, sur des feuilles de Nénuphar d'un bassin de jardin. Cette espèce se trouve aussi parfois dans la Mousse humide.

Longueur totale = 276-304 μ .

Genre PLEUROTROCHA Ehrbg.

1. *Pleurotrocha gibba* Ehrbg.

Trouvé un seul exemplaire de cette espèce dans de la Mousse non immergée, au bord de l'étang d'Hauteville.

Longueur totale = 382 μ .

2. *Pleurotrocha minima* n. sp.

(Pl. 13, fig. 33 a-d.)

De la Mousse, récoltée dans la mare des Issalets le 14 septembre 1913 et conservée dans un bocal, m'a fourni, entre autres espèces, au mois de février suivant, une dizaine d'individus de cette *Pleurotrocha* nouvelle.

Longueur totale = $95\ \mu$; largeur maximum = $29\ \mu$; longueur du pied apparent = $42-44\ \mu$; des orteils = $15-17\ \mu$; des trophi = $14\ \mu$.

Petite espèce, à pied très long, bien distinct du tronc; celui-ci, d'un ovale arrondi vu de dos, est couvert en partie par une lorica d'une minceur extrême, formée d'une plaque dorsale rabattue sur les côtés. Tête massive, de contour quadrangulaire vue de dos, avec de petites oreillettes cuticulaires. Couronne réduite à un champ cilié triangulaire, terminal et ventral. Mastax grand, du type malléé. Orteils très longs, épais à leur base, se terminant en pointe effilée.

Cette petite espèce est d'allures plutôt tranquilles.

La cavité du corps, dans tous les individus, renferme des granules réfringents qui frappent l'attention au premier examen.

La cuticule est transparente et flexible, mais plus fermée dans la région dorsale, où elle forme une lorica d'une minceur extrême, et dans la partie supérieure du pied apparent. La plaque dorsale, bombée, se replie légèrement sur les côtés du corps.

Le mastax grand a des manubria longs, un fulcrum et des rami extrêmement courts. Les unci portent plusieurs dents (4-5); leur ténuité ne m'a pas permis de les compter exactement.

Le cerveau, assez volumineux, en forme de sac large, ne porte pas d'yeux. A sa base est un amas de granules qui semblent remonter en s'égrenant le long de la ligne médiane. Ces granules décèlent sans doute la présence d'un sac rétro-cérébral, mais il ne m'a pas été possible d'en voir les contours, l'animal supportant fort mal le rouge neutre.

L'œsophage est long et mince, difficile à observer. L'intestin est divisé en deux parties, dont la supérieure, représentant sans doute l'estomac, est la plus volumineuse.

La face ventrale de l'animal est occupée par le vitellogène et le vésicule pulsatile, tous deux de grande taille; je n'ai pu découvrir les canaux excréteurs et les entonnoirs vibratiles.

La partie supérieure du pied apparent fait encore partie du tronc; une protubérance cuticulaire dorsale, très accusée de profil, peut être considérée comme un rudiment de queue. C'est, en effet, en dessous d'elle que le cloaque semble aboutir.

Le pied proprement dit comprend 3 segments, dont l'inférieur est très allongé. Les deux glandes pédieuses, longues et minces, aboutissent à un bulbe hémisphérique, situé au-dessus des orteils; je n'ai pu suivre le trajet des canalicules dans ceux-ci. Le pied est souvent replié en arrière pendant la natation, au niveau de la jointure des 2^{me} et 3^{me} segments.

Les caractères de cette espèce, à lorica très mince et flexible, à orteils larges à leur base, la rangent, malgré certaines divergences, dans le genre *Mytilia* de Gosse.

Cet auteur décrit, chez sa *Mytilia tavina*, deux plaques latéro-dorsales, soudées sur la ligne médiane et ressemblant à celles de *Colurus*. Les bords recourbés de la plaque dorsale, dans l'espèce décrite plus haut, donnent bien à l'ensemble un aspect à peu près semblable; mais il s'agit ici d'une plaque dorsale, unique, et ne présentant, le long de la ligne médio-dorsale, aucune suture.

D'autre part, VAN HOFSTEN a identifié la principale espèce du genre, *Mytilia tavina* Gosse, avec *Pleurotrocha reinhardti* Ehrbg.; c'est donc dans ce genre, assez mal défini, qu'il convient de placer cette nouvelle espèce; sa taille exiguë me fait proposer pour elle le nom de *Pleurotrocha minima* n. sp.

Genre MONOMMATA Bartsch.

1. *Monommata longiseta* Müller.

(*Monommata orbis* Müller.)

Quelques individus isolés.

Lac Pourri d'Argnauaz, le 15 juin 1913.

Mare de Vouvry, le 5 juillet.

Longueur du corps = $87\ \mu$; des orteils = 102 et $145\ \mu$; longueur totale = $232\ \mu$.

Genre THEORUS Ehrbg.

(Genre ENCENTRUM Ehrbg. p. p.)

1. *Theorus uncinatus* Ehrbg.

(*Encentrum uncinatum* Ehrbg. ?)

Je n'ai rencontré cette espèce que dans les Mousses, à trois reprises seulement, et chaque fois un seul individu.

Blonay, le 31 août 1913; forêt au-dessus de l'Alliaz, le 14 octobre.

Longueur totale = $131-160\ \mu$. Orteils de taille variable = $8,7-20\ \mu$.

Genre TAPHROCAMPA Gosse.

1. *Taphrocampa selenura* Gosse.

Vouvry, le 29 septembre 1913. Un seul individu de $297\ \mu$.

Pendant la reptation, l'organe rotatoire est recouvert par un repli cuticulaire dorsal formant un front arrondi. Oreillettes assez grandes, volontiers déployées. Vessie grande.

Genre CYRTONIA Rousselet.

1. *Cyrtonia tuba* Ehrbg.

Mares de St-Triphon, le 9 juin 1913. Quelques rares individus.

Genre DRILOPHAGA Vejdovsky.

1. *Drilophaga* sp. ?

(Pl. 13, fig. 34.)

Je n'ai trouvé malheureusement qu'un seul représentant de cet intéressant genre ectoparasite, dans une mare de la tour-

bière de Prantin, en juillet 1913. L'animal nageait alors librement, mais il se fixa bientôt par ses orteils sur un filament d'Algue.

Longueur totale = 276 μ .

La forme générale du corps est ovoïde. Vu de face, cet ovale est allongé. De profil, l'animal est arqué dorsalement. Sur la face ventrale, la bouche forme une protubérance accusée, dominée par l'extrémité de la tête, qui est allongée en trompe et couronnée d'une rangée de cils. Le corps, plus trapu que celui de *D. bucephalus* Vejd., ne présente pas d'annelations, mais 5 muscles circulaires très apparents, complétés par 2 paires de muscles obliques, rétracteurs du mastax et du pied. Celui-ci est court et porte 2 petits orteils coniques, qui égalent le $\frac{1}{5}$ de la longueur totale. Ce rapport de dimensions est celui que DE BEAUCHAMP indique pour *D. delagei* de Beauch.

La sécrétion des glandes pédienses traverse, avant d'arriver dans les orteils, un bulbe strié analogue à celui qu'on observe chez *Hydratina senta* Ehrbg.

Le mastax a des pièces grêles, des mallei en fourchette. Au-dessous se trouvent 3 masses glandulaires claires, pluri-nucléées.

L'estomac, divisé en deux parties, est bourré de granulations qui le rendent complètement opaque. L'anus est très peu au-dessus des orteils.

Le vitellogène est volumineux, avec des amas de granules réfringents et de gros noyaux nucléolés. La vessie est très grande; il ne m'a pas semblé qu'elle fût contractile; en tous cas, son rythme de contraction doit être très lent.

Le cerveau est allongé et très apparent; il aboutit au sommet de la tête en conservant un diamètre presque égal à celui de sa partie inférieure; il présente ventralement un amas de granulations.

Les organes des sens sont représentés par une fossette ciliée dorsale au niveau du cerveau.

Cette forme rappelle beaucoup, par son aspect, *Proales da-phnicola* Thomps., mais la limitation de la couronne ciliée à la

région antérieure de la tête amincie en trompe en fait bien une Drilophage. VEJDOVSKY n'indique pas la taille de *D. bucephalus* Vejd. DE BEAUCHAMP donne 110-115 μ pour *D. delagei* de Beauch., tandis que la forme décrite plus haut en mesure plus du double (276 μ). Celle-ci s'écarte de *D. bucephalus* Vejd. par son corps plus étroit et plus arqué, par l'absence d'annulation et par ses orteils plus courts. Elle semble, malgré sa forte taille, plus près de *D. delagei* de Beauch. Le dessin qu'en donne cet auteur, représentant un animal à trompe contractée, n'est pas tout à fait propre à la comparaison. Aussi, bien que ce soit probablement à cette espèce qu'on puisse rapporter la forme trouvée, je préfère, dans l'indécision, ne la désigner que par *Drilophaga* sp.?

Genre EOSPHORA Ehrbg.

1. *Eosphora elongata* Ehrbg.

Un ou deux individus dans le Lac Pourri d'Argnaulaz, le 15 juin 1913.

2. *Eosphora aurita* Ehrbg.

(*Dicranophorus auritus* Ehrbg.)

Trouvé plusieurs exemplaires de cette espèce parmi les Spyrogyres dans les petites mares qui avoisinent le lac de Lussy, le 12 octobre 1913.

Longueur totale = 180-200 μ ; largeur de la tête (y compris les oreillettes) = 57 μ ; longueur du mastax = 38-44 μ ; longueur du sac rétro-cérébral = 67 μ ; celle du pied = 15 μ ; des orteils = 15 μ .

L'organe rétro-cérébral est extrêmement long, ainsi que GOSSE l'a noté. Il rappelle, en beaucoup plus allongé, dans son rapport avec la glande subcérébrale, la disposition que présente *Notommata aurita* Müller. La glande, mal distincte du cerveau, forme latéralement, au-dessus du sac, deux gros lobes vacuolaires.

DE BEAUCHAMP (2) figure un organe rétro-cérébral beaucoup

plus court, avec les deux lobes glandulaires très allongés. Il cite cependant des individus de *Eosphora aurita*, trouvés dans les environs de Paris, et dans lesquels les lobes sont fort courts, peu distincts du cerveau et renferment une grosse vacuole qui prend faiblement les colorants vitaux ; mais l'auteur ne dit pas si, dans cette variété, le canal du sac est plus allongé que dans l'autre.

A ce caractère de la glande rétro-cérébrale viennent s'ajouter les grandes dimensions du mastax, qui atteint entre le $\frac{1}{5}$ et le $\frac{1}{4}$ de la longueur totale. Gosse le figure sensiblement plus petit et plus éloigné du front, tandis que, dans la forme de Lussy, la distance du front au mastax n'excède pas la longueur du mastax lui-même.

Genre DIGLENA Ehrbg.

(Genres DICRANOPHORUS Nitzsch p. p., ENCENTRUM Ehrbg. p. p.
et CEPHALODELLA Bory de St-Vincent p. p.)

1. *Diglena forcipata* Ehrbg.

(*Dicranophorus forcipatus* Müller.)

Marais de Leyterens sur St-Légier (près Vevey). Un exemplaire en mai 1911; Lac Pourri d'Argnaulaz, 15 juin 1913; Issalens, 13 juillet.

Longueur totale = 297-378 μ ; orteils = 58-81 μ .

L'estomac des quelques exemplaires trouvés contenait souvent des restes d'un Philodinidé reconnaissable aux yeux et au mastax, qui résistent longtemps à l'action digestive.

2. *Diglena circinator* Gosse.

(*Encentrum circinator* Gosse).

Plusieurs échantillons de cette belle espèce à Vouvry, sur des *Myriophyllum*, le 29 septembre 1913.

Longueur totale = 270 μ ; orteils = 45 μ .

3. *Diglena catellina* Müller.*(Cephalodella catellina* Müller).

Très nombreux dans une mare à La Sage (Valais), le 18 août 1913. Longueur = 87-109 μ .

Genre ARTHROGLENA Bergendal.

1. *Arthroglena uncinata* Milne.*(Dicranophorus uncinatus* Milne).

Quelques individus dans la mare de Vouvry, sur des *Myriophyllum*, le 29 septembre 1913.

Longueur du corps = 119 μ ; des orteils = 87 μ ; des trophi = 38 μ .

2. *Arthroglena lütkeni* Berg.

(Pl. 13, fig. 35 a-d.)

Plusieurs exemplaires dans le lac des Jones, le 3 août 1913 (337 μ), et à Vouvry, le 29 septembre.

Longueur totale = 265-290 μ ; orteils = 55-58 μ ; longueur du mastax = 35 μ .

Cette espèce m'a paru particulièrement féroce et vorace. Elle se nourrit de grosses proies et j'en ai vu, à plusieurs reprises, des individus s'attaquer à des Vers nématodes deux ou trois fois plus longs qu'eux-mêmes. Les ayant attrapés par une extrémité, ils avaient vite fait de les déglutir entièrement. Le Ver, au fur et à mesure qu'il était repoussé dans l'estomac par l'étau des mâchoires s'ouvrant et se refermant, s'y enroulait, tandis que l'extrémité libre s'agitait encore au dehors. Une narcotisation, même légère, avait toujours pour effet de faire régurgiter immédiatement la proie.

La partie frontale, en forme de bec d'Oiseau, forme un crochet plus accentué que BERGENDAL ne le figure. Les parties latérales sont légèrement élargies en oreillettes; de face, ce

crochet se présente sous forme d'un petit rostre à bords parallèles, dont les angles supérieurs seraient étirés.

Mâchoires forcipées, à rami faiblement dentés. Mallei évidés; unci à 2 dents.

Genre DIASCHIZA Gosse.

1. *Diaschiza gibba* Ehrbg.

Espèce assez commune, jamais très abondante. Bassin de fontaine à Blonay, le 20 juin 1913; fontaine du pâturage de la Neuvez, sur Blonay, le 29 juin; bassin de jardin à Vevey, le 23 juillet; mare à Blonay, le 29 juin; mare de Vouvry, les 5 juillet et 29 septembre; lac de Lussy, sur *Potamogeton natans*, le 27 juillet; La Sage, le 18 août.

Longueur du corps = 158-182 μ ; orteils = 67-73 μ ; œuf = 78 : 61 μ .

2. *Diaschiza gracilis* Ehrbg.

Bassin de jardin à Blonay, sur feuilles de Nénuphar, le 26 juillet 1913; lac de Lussy, sur *Potamogeton*, le 27 juillet; lac des Jones, sur Mousse immergée, le 3 août.

Longueur totale = 91-118 μ .

3. *Diaschiza lacinulata* Levander.

(*Diaschiza auriculata* Müller).

Quelques individus dans l'étang d'Hauteville, le 21 juin et le 25 octobre 1913; lac de Nairvaux, le 15 juin.

Longueur du corps = 96-113 μ .

4. *Diaschiza exigua* Gosse.

Mare de Vouvry, le 7 juillet 1913; Issalets, le 13 juillet; lac de Lussy, le 27 juillet; mare de Chesalles, le 23 octobre.

Longueur totale = 88-125 μ ; du corps seul = 73-102 μ ; des orteils = 15-23 μ .

5. *Diaschiza cva* Gosse.

De rares exemplaires de cette espèce aux Issalets, le 14 septembre, et dans la mare et le canal de Vouvry, le 29 septembre 1913.

Longueur du corps = 122 μ ; des orteils = 38 μ .

6. *Diaschiza tenuior* Gosse.

Quelques individus dans le lac de Lussy, le 27 juillet 1913.

Genre DIURELLA Bory de S^t-Vincent.

1. *Diurella tenuior* Gosse.

En petit nombre dans le lac Pourri d'Argnauaz et dans le lac de Nairvaux, le 15 juin 1913.

2. *Diurella weberi* Jennings.

Espèce assez fréquente : trouvée aux Issalets, le 13 juillet; à Prantin, le 2 novembre, dans les creux remplis d'eau de la tourbière, mais aussi dans la Mousse; bassins de jardin à Vevey et La Tour, le 23 juillet et le 8 décembre 1913.

Longueur du corps = 135-203 μ ; des orteils = 30-38 μ . La plus petite dimension des orteils (30 μ) a été prise sur un individu ayant la plus grande longueur totale (203 μ); en général, ils mesurent 35-38 μ .

3. *Diurella porcellus* Gosse.

Quelques individus dans le lac Pourri d'Argnauaz et dans le lac de Nairvaux, le 15 juin 1913; aux Issalets, le 13 juillet; dans une mare à La Sage (Valais), le 8 août.

Longueur totale = 118-119 μ ; orteils = 32 et 38 μ .

L'asymétrie des pièces du mastax, toujours apparente, était exagérée dans les exemplaires du Lac Pourri; l'un des manubria est en forme de crochet, l'autre, de béquille volumineuse.

Genre *RATTULUS* Lamarck.(Genre *TRICHOCERCA* Lamarck).1. *Rattulus rattus* Jennings.(*Trichocerca rattus* Müller.)

Espèce assez abondante dans le lac d'Argnauaz, le 15 juin 1913.

Longueur totale = 296 μ , dont 145 μ pour le corps et 151 μ pour les orteils.

Genre *DINOCHARIS* Ehrbg.(Genre *TRICHOTRIA* Bory de S^t-Vincent).1. *Dinocharis tetractis* Ehrbg.(*Trichotria tetractis* Ehrbg.)

Lac Pourri d'Argnauaz, le 15 juin 1913. Cette espèce, nombreuse aux Issalets le 13 juillet, y était rare le 14 septembre; quelques individus dans les mares de Chessy, le 17 août.

Longueur totale = 276 μ ; orteils = 58 μ .

2. *Dinocharis pocillum* Müller.(*Trichotria pocillum* Müller).

Trouvé un seul individu de cette espèce dans une flaque d'eau au bord du lac de Lussy, parmi les Spirogyres, le 12 octobre 1913.

Longueur totale = 293 μ ; celle du corps = 87 μ ; du pied apparent = 84 μ ; des orteils = 93 μ ; des éperons = 38 μ ; épine du dernier segment du pied = 18 μ .

Cet échantillon unique se signalait par un développement remarquable des orteils, qui atteignent le $\frac{1}{3}$ de la longueur totale, tandis que, dans la figure que WEBER (28) donne de cette espèce, ils n'en occupent que le $\frac{1}{5}$. Les éperons ne participent pas à cet allongement; ils sont proportionnellement courts.

Genre SCARIDIUM Ehrbg.

1. *Scaridium longicaudum* Müller.

J'ai trouvé cette espèce, toujours en individus isolés, à S^t-Triphon, le 9 juin 1913; à Vouvry, le 5 juillet et le 29 septembre; aux Issalets, le 13 juillet; dans le lac des Jones, le 3 août.

Longueur totale = 337-401 μ . Dans un exemplaire de 401 μ , le corps mesurait 145 μ , le pied 131 μ , les orteils 125 μ .

Genre STEPHANOPS Ehrbg.

(Genre SQUATINELLA Bory de S^t-Vincent).

1. *Stephanops lamellaris* Ehrbg.

(*Squatinella lamellaris* Müller.)

Quelques exemplaires à S^t-Triphon, le 9 juin 1913; dans le lac des Jones, le 3 août; aux Issalets, le 14 septembre.

2. *Stephanops stylatus* Milne.

(*Squatinella stylata* Milne).

Espèce des Mousses, signalée pour la première fois en Suisse par le D^r STEINER (24) en 1913. Mousse d'arbre à Blonay, en juillet 1913; Mousse d'une forêt au-dessus de l'Alliaz sur Blonay, le 14 septembre et le 2 novembre (un seul individu).

Longueur totale = 156-169 μ ; largeur maximum du corps = 57 μ .

Genre SALPINA Ehrbg.

(Genre MYTILINA Bory de S^t-Vincent).

1. *Salpina brevispina* Ehrbg.)

(*Mytilina ventralis brevispina* Ehrbg.)

Un ou deux individus dans le Vieux Rhône près de Ville-neuve, le 21 mai 1911.

2. *Salpina spinigera* Ehrbg.

(Mytilina mucronata spinigera Ehrbg.)

Espèce que j'ai trouvée en abondance aux Issalets, le 13 juillet 1913 (261 μ), tandis que dans les lacs d'Argnau-laz et de Nairvaux (15 juin) elle n'était représentée que par des individus isolés.

3. *Salpina mucronata* Ehrbg.

(Mytilina mucronata Müller.)

Petite mare de Chessy, 16 août 1913; en grand nombre dans deux bassins de jardin, à Vevey et à La Tour, le 23 juillet, le 25 octobre et le 28 décembre.

Longueur totale = 218-276 μ ; orteils = 52-58 μ .

Genre EUCHLANIS Ehrbg.

1. *Euchlanis dilatata* Ehrbg.

Quelques exemplaires dans le lac des Jones, le 3 août 1913, et aux Issalets, le 14 septembre.

Longueur du corps = 218-280 μ ; orteils = 87 μ .

2. *Euchlanis dilatata*, var. *macrura* Ehrbg.

(Euchlanis macrura Ehrbg.)

De grands individus de cette espèce aux Issalets, le 13 juillet 1913. Petite mare à Taulan sur Montreux, le 20 novembre; mare en dessous du château d'Hauterive, le 25 novembre.

Longueur totale = 440 μ .

La coque mesure 262 μ de long sur 165 μ de large; elle est sensiblement plus étroite que WEBER ne la figure, son diamètre maximum n'atteignant que 165 μ .

Le pied mesure 58 μ ; les orteils, 78 μ ; ils sont renflés près de leur extrémité. WEBER dit au contraire expressément que, dans cette espèce, les éperons sont de largeur constante de la

base au sommet. Il semble donc qu'il y ait plusieurs formes d'*Euchlanis macrura*.

Dans les exemplaires des Issalets, l'échancrure postérieure de la plaque dorsale, au lieu de s'évaser, a des bords parallèles, fortement accentués en arêtes saillantes qui se prolongent vers le haut sur une certaine longueur; à un faible grossissement, ces arêtes simulent des épines postérieures.

3. *Euchlanis deflexa* Gosse.

Un ou deux exemplaires à S^t-Triphon, le 9 juin 1913.

4. *Euchlanis triquetra* Ehrbg.

Je n'ai trouvé qu'un seul individu de cette belle espèce, dans le lac Pourri d'Argnaulaz, le 15 juin 1913. Il mesurait 455 μ de longueur totale.

Genre CATHYPNA Gosse.

(Genre LECANE Nitzsch).

1. *Cathypna luna* Gosse.

(*Lecane luna* Müller).

Espèce assez fréquente, trouvée à S^t-Triphon, le 9 juin 1913; dans la tourbière de Prantin, le 2 juillet et le 24 août; aux Issalets, le 13 juillet.

Longueur totale = 145-189 μ . La coque mesurait 171 μ dans un grand exemplaire; longueur maximum des orteils = 52 μ .

Genre MONOSTYLA Ehrbg.

1. *Monostyla lunaris* Ehrbg.

Espèce très fréquente dans les étangs et bassins de fontaine, parfois dans les Mousses. Etang d'Hauteville, le 26 juillet 1913; Prantin, le 2 juillet et le 24 août; Vouvry, le 5 juillet; plusieurs

bassins de fontaine et de jardin en août et septembre, à Blonay, S^t-Légier, Vevey et La Tour.

Dimensions assez variables. Longueur totale = 116-165 μ . Une variété particulièrement petite, assez nombreuse à Vouvry, ne mesurait que 104 μ .

2. *Monostyla cornuta* Müller.

Issalets, les 13 juillet et 14 septembre; mare sous le château d'Hauteville, le 25 novembre; mares près du lac de Lussy, le 12 octobre; plusieurs Mousses et bassins de fontaine et de jardin à Blonay, Vevey et La Tour, en juillet, août et septembre.

Longueur totale = 116-133.

3. *Monostyla quadridentata* Ehrbg.

Un ou deux individus à S^t-Triphon, le 9 juin 1913.

4. *Monostyla hamata* Stokes.

Un seul exemplaire dans la mare de Chesalles, le 27 août.

Genre DISTYLA Eckstein.

(Genre LECANE Nitzsch, p. p.).

1. *Dystila flexilis* Gosse.

(*Lecane flexilis* Gosse).

Issalets, 14 septembre 1913; mares au bord du lac de Lussy, 12 octobre; bassin de fontaine à Blonay, le 20 juin.

Longueur totale = 125-151 μ .

2. *Dystila inermis* Bryce.

(*Lecane inermis* Bryce).

(Pl. 13, fig. 36 a-c.)

Lac de Lussy, sur *Potamogeton*, le 3 août 1913.

Longueur totale 154 μ ; corps = 125 μ ; orteils = 29 μ .

Genre COLURUS Ehrbg.

(Genre COLURELLA Bory de S^t-Vincent).1. *Colurus leptus* Gosse.(*Colurella adriatica* Ehrbg.)

Quelques exemplaires de cette espèce à S^t-Triphon, le 9 juin 1913; dans l'étang d'Hauteville, le 21 juin; dans un bassin de jardin à La Tour, le 23 juillet.

Coque = 102 μ ; pied = 49 μ .

2. *Colurus bicuspidatus* Ehrbg.(*Colurella bicuspidata* Ehrbg.).

Espèce peu rare, mais toujours représentée par un petit nombre d'individus seulement.

Lac de Nairvaux, 15 juin 1913; étang d'Hauteville, 21 juin; Issalets, 13 juillet; Vouvry, 29 septembre; mare à La Sage, 18 août; bassins de jardins à Blonay et à La Tour, en juillet.

Longueur totale = 114-145 μ ; coque = 54 μ .

3. *Colurus caudatus* Ehrbg.

Issalets, 14 septembre 1913; un petit nombre d'individus.

Genre METOPIDIA Ehrbg.

(Genre LEPADELLA Bory de S^t-Vincent).1. *Metopidia lepadella* Ehrbg.(*Lepadella ovalis* Müller).

Espèce très commune; j'en ai trouvé des exemplaires dans presque tous les étangs visités, dans les bassins de fontaines, parfois dans une simple flaque d'eau, et, à plusieurs reprises, dans des Mousses. Lacs d'Argnaulaz et de Nairvaux, le 15 juin

1913; mare au-dessus de Chexbres, le 10 juin; St-Triphon, le 9 juin; étang d'Hauteville, le 21 juin; Vouvry, le 5 juillet; Issalets, le 13 juillet; mare de Chesalles, en août; mare sous le château d'Hauteville, le 25 novembre; divers bassins de fontaines et de jardins; Mousse recueillie à La Sage, le 20 août.

Longueur de la lorica = 78-107 μ .

2. *Metopidia solidus* Gosse.

(*Lepadella ovalis* Müller).

Issalets, le 13 juillet et le 14 septembre 1913; lac des Jones, le 3 août; bassin de jardin à La Tour, le 8 décembre.

Longueur de la coque = 131-145 μ ; longueur totale maximum = 174 μ .

H.-K. HARRING identifie cette espèce avec la précédente; elle présente en effet des termes intermédiaires qui rendent, dans bien des cas, la détermination difficile. Je n'ai considéré comme *Metopidia solidus* Gosse que les formes typiques; elles sont, somme toute, plutôt rares.

3. *Metopidia acuminata* Ehrbg.

(*Lepadella acuminata* Ehrbg.)

Quelques rares individus à Vouvry, le 5 juillet 1913; dans une Mousse de La Sage, le 20 août; dans une mare des bords du lac de Lussy, le 12 octobre.

Longueur totale = 102-116 μ .

L'exemplaire unique trouvé à Vouvry mesurait 102 μ et sa lorica 78 μ de long sur 52 μ de large; légèrement plus étroite que WEBER ne la figure, la lorica semble marquée d'arêtes polygonales peu accusées.

4. *Metopidia oxysternum* Gosse.

(*Lepadella salpina* Ehrbg.)

Quelques exemplaires de cette espèce dans le lac Pourri d'Argnauaz, le 15 juin 1913.

Longueur totale = 145 μ ; longueur de la coque = 116 μ .

5. *Metopidia triptera* Ehrbg.

(Lepadella triptera Ehrbg.)

Lacs d'Argnauaz et de Nairvaux, le 15 juin 1913; Issalets, le 13 juillet; mares près du lac de Lussy, le 12 novembre.

Les exemplaires des lacs d'Argnauaz et de Nairvaux ont une carène plus forte que GOSSE et WEBER ne la figurent; en coupe optique transversale, elle se montre égale aux ailes. La lorica est, en outre, non transparente, mais rugueuse, couverte de petites aspérités.

6. *Metopidia rhomboidula* Bryce.

(Lepadella rhomboidula Bryce).

Un seul exemplaire dans le lac des Jones, le 3 août 1913.

7. *Metopidia parvula* Bryce?

(Lepadella parvula Bryce).

(Pl. 13, fig. 37 a-b.)

Quelques individus dans la mare des Issalets, le 14 septembre 1913.

Longueur totale = 87 μ ; coque = 52 μ .

Cette espèce se distingue à première vue par sa petite taille, sa forme d'un ovale allongé et la longueur relative de ses orteils.

La plaque dorsale est à peine creusée dans sa partie antérieure. Dans les jeunes individus, ses bords latéraux sont légèrement repliés ventralement; il en résulte une courbure dorsale plus accentuée que chez les adultes et une forme plus pointue du bord postérieur de la plaque. Ce caractère disparaît plus tard; la plaque s'étale et le bord postérieur s'élargit en une courbe aplatie.

La plaque ventrale, beaucoup plus courte que la dorsale, est profondément échancrée en avant en un sinus peu arrondi. En arrière, elle devient d'une minceur extrême et se termine assez haut en une courbe large. Dans certains individus, il semble que cette courbe limite supérieurement un orifice du pied en forme de croissant, au delà duquel se continuerait la plaque

dorsale membraneuse. Ceci n'est cependant qu'une apparence; la plaque se termine à la courbe supérieure, déterminant ainsi un orifice pédieux très vaste et grossièrement biconvexe.

La forme de ce dernier est assez variable dans le genre *Metopidia*; elle peut être plus ou moins circulaire, elliptique, le plus souvent à bords parallèles, parfois polygonaux; l'orifice pédieux est en forme de sablier dans *M. acuminata*; elle n'est jamais aussi large que dans l'espèce décrite ici. Ce caractère est également le seul qui s'écarte de ceux de *M. parvula* Bryce.

« La plaque ventrale, dit D. BRYCE (5), qui est excavée antérieurement en une courbe modérée, semble presque membraneuse en arrière, et j'ai pu, avec beaucoup de difficulté, distinguer des lignes marquant un orifice pédieux en forme de coin. »

D. BRYCE ne donne malheureusement pas de figure de cette espèce.

Le pied, à 3 articles, est inséré assez haut et doit à la vaste échancrure de la plaque ventrale une grande mobilité; il effectue souvent un mouvement circulaire et prolongé, dans un plan parallèle à celui du corps. Les orteils, très effilés, sont comparativement très longs; ils atteignent le $\frac{1}{4}$ de la longueur totale.

L'organisation interne ne s'écarte pas de celle des *Metopidies*; la tête porte deux yeux.

Dans ses traits essentiels, notamment dans les proportions des parties, cette petite espèce répond à la description de *Metopidia parvula* Bryce. L'écart que présente, dans sa forme, l'orifice pédieux, ne me permet cependant qu'avec doute de considérer ces deux espèces comme identiques.

Genre PTERODINA Ehrbg.

(Genre TESTUDINELLA Bory de St-Vincent).

1. *Pterodina patina* Müller.

(*Testudinella patina* Hermann).

Espèce peu fréquente. Quelques exemplaires dans les bassins du Jardin botanique, à Lausanne, le 29 août 1913; dans la

mare du château d'Hauteville, le 25 novembre. J'ai trouvé un nombre considérable de ces Ptérodines dans un bassin de jardin à La Tour, le 17 mai et le 5 juin 1912; elles fourmillaient dans la pêche du 31 octobre 1913, sur des feuilles de Nénuphars à demi pourries; encore nombreuses le 8 décembre, elles disparaurent aux premiers froids.

Genre BRACHIONUS Pallas.

1. *Brachionus angularis* Gosse.

Espèce estivale que je n'ai rencontrée qu'à Sauvabelin pendant les étés 1911, 1912 et 1913; elle y était à profusion pendant les mois de juin et de juillet.

Longueur de la coque = 58-73 μ . Largeur = 38-49 μ .

2. *Brachionus pala* Ehrbg.

(*Brachionus calyciflorus* Pallas).

D'assez nombreux exemplaires à Sauvabelin, le 29 juillet 1913.

Longueur de la coque = 174-218 μ ; longueur totale = 406 μ .
Longueur de l'œuf parthénogénétique femelle = 90-119 μ ; sa largeur = 73-90 μ .

3. *Brachionus bakeri* O.-F. Müller.

(*Brachionus capsuliflorus* Pallas)

Var. *melhemi* Barrois et von Daday.

(Pl. 13, fig. 38.)

Je n'ai trouvé qu'un très petit nombre d'individus de cette espèce dans la mare de Vouvry, en mai et le 29 septembre 1913.

Longueur de la coque = 136 μ ; des épines postérieures = 136 μ ; des épines antérieures médianes = 57 μ .

Les exemplaires étaient de grande taille, mesurant 329 μ de l'extrémité de l'épine postérieure à celle de l'épine antérieure; ils ne s'écartent pas beaucoup de la longueur donnée par C.-F. ROUSSELET comme maximum (339 μ).

Cette variété de *Brachionus bakeri* Müll. correspond à celle

que BARROIS a trouvée en Syrie et qu'il a nommée *melhemi*. Elle a également été signalée dans la rivière Illinois (U. S. A.); cette dernière forme, figurée par ROUSSELET, a les épines légèrement plus longues. Une variété très voisine a été décrite à Java.

Brachionus bakeri Müller var. *melhemi* Barr. et v. Daday n'a pas, à ma connaissance, été encore signalée en Suisse.

4. *Brachionus urceolaris* Müller.

(*Brachionus capsuliflorus* Pallas).

Cette espèce de Brachion est celle que j'ai rencontrée le plus fréquemment, mais, sauf dans un cas, elle était peu abondante. Je l'ai trouvée à Sauvabelin, le 5 juin 1911; dans la mare de Plan-Châtel, le 29 juin, et dans les fontaines de La Neuvez et de Patelliau, le 18 août 1913; dans les mares de Chessy, le 17 août, et dans celle de Chesalles sur Oron, le 27 août.

Dans l'une des mares de Chessy, les Brachions fourmillaient au point de donner à l'eau du bocal de pêche une apparence légèrement laiteuse; les pondueuses de mâles y étaient nombreuses.

Longueur totale = 296-420 μ ; coque = 209-291 μ . Longueur des œufs parthénogénétiques femelles = 93-122 μ ; leur largeur = 72-87 μ . Longueur des œufs mâles = 73-78 μ ; largeur = 55 μ . Longueur des œufs de durée = 133-154 μ ; leur largeur = 87-110 μ .

Genre ANURAEA Ehrbg.

(Genre KERATELLA Bory de St-Vincent).

1. *Anuraea aculeata* Ehrbg.

(*Keratella quadrata* Müller).

(Pl. 13, fig. 39.)

Cette espèce se rencontre toute l'année à Sauvabelin, en quantités variables suivant la saison, mais plus abondante en été (1911, 1912, 1913).

Un seul exemplaire aux Issalets, le 14 septembre 1913.

Longueur de la coque = 174 μ .

Genre ANURAEOPSIS Lauterborn.

1. *Anuraeopsis hypelasma* Gosse).

(Anuraeopsis fissa Gosse).

Quelques exemplaires dans le lac de Sauvabelin, le 10 juin ; de très nombreux, le 29 juillet 1913. Un ou deux individus dans un bassin de jardin à Blonay, le 26 juillet.

Genre NOTHOLCA Gosse.

1. *Notholca striata* Müller.

Trouvé cette espèce à plusieurs reprises, mais toujours en très petit nombre. Lac Segray (au pied de la Tour d'Aï), le 11 août 1913 ; mare à Taulan sur Montreux, le 20 novembre ; bassin de fontaine à Blonay, le 13 mai ; fontaine du pâturage de La Neuvaz, le 29 juin ; bassin de jardin à La Tour, le 12 juillet.

Longueur totale = 145-191 μ .

Genre ANAPUS Bergendal.

(Genre CHROMOGASTER Lauterborn.

1. *Anapus ovalis* Berg.

(Chromogaster ovalis Berg.)

Quelques exemplaires à Sauvabelin, le 2 juillet 1912.

Genre PEDALION Hudson.

(Genre PEDALIA Barrois).

1. *Pedalion mirum* Hudson.

(Pedalia mira Hudson).

(Pl. 13, fig. 40 a-e.)

Variété de petite taille, apparue en quantité considérable à Sauvabelin sur Lausanne, pendant l'été de 1911 ; quelques rares exemplaires en 1912 et 1913, puis l'espèce disparut complètement.

Longueur maximum du corps = 200 μ .

NOTES SUR PEDALION MIRUM HUDSON

Pedalion mirum Hudson fut trouvé pour la première fois en Suisse par IMHOF (11), en 1887, dans le petit lac de Val Campo près de Bergell, à une altitude de 2370^m. L'espèce y était représentée par de nombreux exemplaires, aux organes internes colorés d'un rouge intense.

« Cette trouvaille, dit-il, nous fournit un excellent exemple de la possibilité d'existence d'une même forme dans des conditions très différentes. Ce vallon de haute altitude, orienté du Nord au Sud, est balayé par le vent du Nord qui, s'engouffrant dans le passage du Septimer, y souffle souvent avec une force incroyable et y fait régner un froid mordant. »

La même année, IMHOF rencontre *Pedalion mirum* dans le lac de Lowerz, à l'altitude basse de 451^m.

Cette espèce est encore signalée par BURCKHARDT, IMHOF, TERNETZ dans le lac de Säckingen en Wurtemberg, par ZSCHÖKKE dans les lacs de haute altitude du Val Drônaz (2630^m) et dans le lac Parchet (1700^m). WEBER (28) en rencontre quelques individus isolés, mais de très grande taille, dans une mare des environs de Genève; LINDER, quelques rares exemplaires au lac de Brêt.

La présence à des altitudes aussi différentes d'une espèce estivale comme l'est *Pedalion mirum* ne pouvait manquer de faire naître des doutes sur son identité. ZSCHÖKKE admet la possibilité d'une erreur de détermination et estime que l'espèce observée à haute altitude doit être, non *Pedalion mirum* Hudson, mais *Pedalion fennicum* Levander.

Cette dernière espèce serait fréquente en Suisse, bien que peu abondante; *Pedalion mirum*, au contraire, très rare.

Ainsi s'expliquerait de façon satisfaisante l'eurythermie extrême de l'espèce décrite. On ne serait plus forcé d'admettre que *Pedalion mirum*, forme estivale en plaine, supporte cependant la température presque glaciale des lacs de haute altitude. En un cas, celui du lac Parchet, il n'y a pas de doute que l'espèce trouvée ne soit *Pedalion fennicum* Lev.

Le genre *Pedalion*, sinon l'espèce *Pedalion mirum*, possède donc en Suisse une vaste répartition et semble s'accommoder de conditions d'existence très variées; mais aucune des espèces du genre n'a, à ma connaissance, été signalée en colonies considérables, telles qu'en forment d'autres espèces de Rotateurs. Aussi fut-ce pour moi une vraie surprise de trouver, pendant l'été de 1911, le petit lac de Sauvabelin sur Lausanne fourmillant de *Pedalion mirum*.

Le lac de Sauvabelin est une grande mare de 16.000 m², à une altitude de 656^m; il est complètement entouré de bois, et la température y est sensiblement plus basse qu'à Lausanne même.

Sa faible profondeur, qui est en moyenne de 50 cm environ, permet un échauffement et une congélation rapides. Le fond de l'étang donne asile à des Renoncules aquatiques et à des Charas fétides, dont on empêche l'envahissement en nettoyant tous les deux ou trois ans la pièce d'eau.

L'été si chaud de 1911 fut particulièrement favorable au développement en masse de *Pedalion mirum*, qui y resta très abondant pendant toute la saison, avec des oscillations quantitatives faibles. Cette espèce se trouvait en compagnie de *Synchaeta pectinata* Ehrbg., d'*Anuraea aculeata* Ehrbg., de *Polyarthra platyptera* Ehrbg. et de *Brachionus angularis* Gosse, également en nombre considérable. Les Flagellés étaient représentés par des myriades de *Peridinium tabulatum* et de *Dinobryon sertularia*.

Variations de taille. Les auteurs qui ont décrit *Pedalion mirum* Hudson en donnent des dimensions généralement supérieures à celles des échantillons de Sauvabelin.

Hudson accorde à ceux qu'il a observés une longueur de 211 μ (longueur du corps, non compris les bras), WEBER de 350-400 μ . VOIGT base sa description sur de très grands individus de l'espèce, puisque leurs œufs parthénogénétiques femelles mesurent 83 μ (ceux de Sauvabelin = 60 μ).

Pedalion fennicum Levander est également de plus grande

taille; quelques exemplaires de cette espèce, pêchés au Lac Parchet, et que je dois à l'amabilité de M. le Dr WEBER, avaient $272,6 \mu$ de long; la taille réelle devait être un peu plus élevée, car les animaux mesurés étaient passablement contractés.

Les plus grands individus de *Pedalion mirum* que j'aie rencontrés mesuraient 203μ , taille exceptionnelle, et pourtant inférieure à toutes les dimensions citées plus haut. La moyenne prise sur 45 individus, comprenant les 3 sortes de femelles en nombre égal, accusait $161,48 \mu$. Il y aurait donc, dans cette espèce, des variations de taille assez étendues.

Un fait plus intéressant est la différence existant, à cet égard, entre les pondeuses d'œufs parthénogénétiques femelles, celles d'œufs de mâle et les pondeuses d'œufs durables.

Une série de mesures, prises sur 15 individus de chaque sorte, m'a donné les résultats suivants :

Pondeuses d'œufs immédiats mâles . . .	150,42 μ .
» » » femelles . .	156,80 »
« » durables	176,32 »

Ces mesures, répétées sur 60 pondeuses de femelles et 60 pondeuses d'œufs durables, m'ont donné des moyennes sensiblement les mêmes que les précédentes :

Pondeuses de femelles	157,62 μ .
» d'œufs durables	174,06 »

Si la différence est sensible, mais peu accusée, entre les deux sortes de femelles parthénogénétiques, elle est par contre frappante entre celles-ci et les femelles porteuses d'un œuf durable. C'est parmi ces dernières que j'ai rencontré les tailles les plus élevées (203μ); parmi les pondeuses de mâles, les tailles les plus faibles ($130,5 \mu$).

Dans chaque groupe de femelles, les dimensions peuvent varier dans des limites assez étendues et empiéter sur celles d'un groupe voisin. Il s'ensuit qu'en cas d'indécision, la taille seule n'est pas un caractère suffisant pour déterminer s'il s'agit

d'une pondeuse d'œufs immédiats femelles ou mâles, ou d'une femelle porteuse d'un œuf durable.

Ces mesures ont été prises sur des individus nettement déterminables par les œufs qu'ils portaient. Elles n'ont du reste qu'une valeur relative de comparaison, les animaux mesurés, conservés au baume, présentant toujours un léger resserrement du corps.

On admet en général l'existence de deux sortes de femelles seulement, parfois différentes par la taille : les femelles parthénogénétiques (pondeuses d'œufs femelles) et les femelles sexupares (A.-F. SHULL) qui donnent, suivant qu'elles sont fécondées ou non, des œufs mâles ou des œufs durables.

Pour établir, parmi les femelles de *Pedalion mirum* Hudson, la même distinction, il faudrait rapprocher les femelles présentant les différences de taille les plus fortes, pondeuses parthénogénétiques de mâles et pondeuses d'œufs durables. On peut toutefois se demander si la grande taille des femelles fécondées est déterminée déjà dans l'œuf, ou si elle n'est qu'un caractère accessoire, dû au développement considérable de l'œuf qu'elles portent.

Coloration. Les *Pedalion* pêchés en 1911 étaient incolores; ceux de 1912, au contraire, d'une teinte générale d'un jaune sale. Cette coloration accidentelle semble dépendre de modifications dans la nutrition ou de changements dans la constitution chimique de l'eau. VOIGT a constaté aussi, dans quelques étangs, une coloration jaune de *Pedalion mirum*.

Extrémité postérieure du corps. Il n'existe pas de pied chez *Pedalion mirum* Hudson.

HUDSON, LEVANDER, CLAUS, WEBER décrivent et figurent les appendices digitiformes de cette espèce comme occupant une situation postéro-dorsale; à l'extrémité du corps, non dans l'axe longitudinal, mais légèrement dévié du côté ventral, est l'anus, au centre d'une protubérance bosselée.

Les échantillons que j'ai recueillis à Sauvabelin ne répondent pas entièrement à cette description.

Les appendices digitiformes sont toujours terminaux; entre

eux, tout à fait dans l'axe du corps, débouche l'intestin (Pl. 13, fig. 40 c). L'anوس est un simple orifice, qui n'est entouré d'aucun gonflement cuticulaire.

La protubérance ventrale existe cependant; beaucoup plus développée même qu'Hudson ne la figure et très saillante, elle est reportée assez haut sur la face ventrale. Elle représente peut-être l'extrémité morphologique du corps et devrait sa position ventrale au même déplacement qui a rendu terminaux les appendices postéro-dorsaux. L'anوس occuperait ainsi, au point de vue morphologique, une position dorsale, c'est-à-dire parfaitement normale.

LEVANDER (13) décrit également un anus ventral chez *Pedalion fennicum* Lev., espèces où les appendices font défaut.

La protubérance ventrale est occupée par un amas de cellules de nature probablement glandulaire. L'extrémité de l'éminence est formée de deux cellules laissant entre elles un petit canal. La supérieure renferme un noyau granuleux, à éléments safraninophiles. A la base de ces cellules, on observe constamment une gouttelette réfringente représentant sans doute un produit de sécrétion. Elle est contenue dans un petit sac piriforme, prenant le vert lumière, qui peut être la glande elle-même, ou bien une vésicule réceptrice.

La pression exercée par l'œuf à son passage au moment de la ponte doit faire écouler à l'extérieur le liquide visqueux contenu dans la glande. Celui-ci forme, le long des parois du corps, une trainée que la coloration double safranine-vert lumière teinte en vert grisâtre, marbré de stries rougeâtres. Cet enduit retient les œufs pondus fixés au corps de la mère.

C'est, en effet, toujours à l'extrémité de la protubérance ventrale que les femelles portent leurs œufs, et il serait naturel d'admettre que l'oviducte débouche plutôt en ce point. L'orifice génital serait ainsi distinct de l'anوس; il n'y aurait pas de cloaque. Des préparations colorées ne permettent pas de trancher cette question; l'oviducte moule si bien ses parois à celles de l'intestin qu'il est difficile de suivre son parcours, et je n'ai

pu voir aucun conduit de communication entre celui-ci et la protubérance.

Le cas ne serait pas unique dans le groupe auquel appartient *Pedalion mirum*. DADAY, dans sa description de *Herarthra polyptera* Schmarda, décrit l'oviducte comme débouchant entre les appendices digitiformes postéro-dorsaux, tandis que l'anus se trouve dans le prolongement du corps.

Si la présence d'un orifice génital indépendant se trouve confirmée pour *Pedalion mirum*, il faut remarquer que sa position ventrale serait l'inverse de celle que cet orifice occupe dans *Herarthra polyptera*, où il est dorsal.

On pourrait interpréter le complexe glandulaire comme un reste des glandes pédieuses modifiées, le pied lui-même ayant disparu, tandis que, dans les espèces de Rotateurs où les œufs sont expulsés par le cloaque, la sécrétion visqueuse doit être, dans certains cas, produite par celui-ci.

L'œuf durable. Les femelles parthénogénétiques portent 1-2 gros œufs, ovales, légèrement plan-convexes, mesurant 60 μ de long sur 46 μ de large en moyenne, ou bien une grappe de 8-12 œufs beaucoup plus petits (31 μ sur 23 μ ; les œufs mâles, de même forme que les précédents.

Les œufs parthénogénétiques ne présentent aucun caractère particulier; il en est autrement des œufs durables, qui sont bien ici des œufs d'hiver, l'espèce étant estivale.

Je n'ai trouvé sur eux que peu d'indications. HUDSON, GOSSE et WEBER ne les mentionnent pas; LAUTERBORN parle des œufs de durée « habituels »; IMHOF, dans ses nombreuses notes faunistiques, ne les décrit pas davantage.

VOIGT seul donne la description d'un œuf durable de *Pedalion*, mais il n'indique pas si l'œuf est porté par la mère après la ponte.

« La surface de l'œuf durable, brun et à coque dure, dit-il, est couverte en grande partie de petits tubes courts, épais, colorés en jaune. La pression qu'ils exercent les uns sur les autres les transforme en prismes plus ou moins réguliers... »

« Entre les deux moitiés de l'œuf couvertes de ces tubes, un

espace étroit reste libre tout autour de l'œuf. C'est sans doute à cet endroit que l'œuf s'ouvre. » (P. 95.)

Cette description ne s'applique en aucune façon aux œufs durables de *Pedalion* que j'ai eus sous les yeux.

On observe par contre, peu après l'apparition des premiers mâles, un nombre considérable de femelles dont l'utérus contient un gros œuf. Son opacité empêche une observation efficace sur le vivant, mais peut être résolue, dans les préparations entières, par les agents éclaircissants.

La dimension de l'œuf est très variable; elle peut, dans certains cas, devenir si considérable qu'elle semble rendre l'acte de la ponte impossible. On voit nager des femelles dont un œuf énorme distend démesurément la partie inférieure, comprime l'intestin et refoule le mastax jusqu'au-dessous de la couronne. Une de ces femelles, de $176\ \mu$ de long environ, renfermait un œuf à coque épaisse de $110\ \mu$ de long sur $81\ \mu$ de large, l'axe longitudinal étant parallèle à celui du corps. Dans une autre, les deux axes se croisaient à angle droit, et l'œuf distendait le corps en largeur. La mère mesurait $157\ \mu$ de longueur, et l'œuf $110\ \mu$ de long sur $77\ \mu$ de large. Si l'on considère le rapport de ces dimensions, il paraît inévitable que la nutrition, d'abord gênée, doive peu à peu devenir impossible et que la mère, épuisée, meure après la formation de cet œuf unique.

Dans la majorité des cas, les dimensions de l'œuf ne sont pas si considérables qu'il ne puisse être pondu. Je n'ai cependant jamais rencontré d'œuf durable porté par la mère après la ponte, jamais non plus de ces œufs flottant isolés ou fixés à quelque brin d'Algue. Leur poids doit donc, soit au moment de la ponte, soit à la mort de la mère, les entraîner au fond de l'eau.

La coque est épaisse, à aspect rugueux et chagriné, mais n'offre aucune structure régulière. Lorsque l'œuf atteint de grandes dimensions, et à la suite de résorptions internes qui créent le vide à l'intérieur, la coque se replie sur elle-même et se plisse.

Les œufs durables acquérant, dans l'utérus encore, une coque dure, ont une forme variable due à la compression qu'ils su-

bissent de la part des organes et des parois. Les plus petits d'entre eux conservent une forme ovoïde, plus pointue à l'un des pôles; mais, dans ceux de grande taille, j'ai observé toutes les gradations entre l'ovale parfait ou légèrement plan-concave et la sphère; souvent même, la forme est irrégulière.

Lorsque l'on considère ces différences de dimensions et de formes, on a peine à se défendre de la présomption que certains de ces œufs doivent avoir un développement anormal. Un élevage en cultures isolées pourrait seul résoudre ce point, et les quelques notes présentées ici se rapportent à ceux des œufs seulement que leurs caractères permettent de considérer comme normaux.

Le vitellogène prend, dès le début du développement, un aspect particulier. Tandis qu'il garde, dans les femelles parthénogénétiques, l'aspect irrégulier et lobé, il se concentre, dans les pondeuses d'œufs durables, en une masse unique et arrondie.

Au fur et à mesure que l'œuf grossit, le vitellogène diminue de volume; sa membrane d'enveloppe semble se resserrer sur lui; en même temps qu'il s'appauvrit en protoplasme au profit de l'œuf, ses noyaux se rapprochent les uns des autres et finissent par former un petit amas compact, conservant toujours sa forme arrondie. Il semble qu'il y ait une sorte d'absorption, de la part de l'œuf, de tout le protoplasme vitellin qu'il incorpore à sa masse. Certains œufs montrent qu'il n'y a pas de membrane entre le vitellogène et l'œuf. L'absorption du protoplasme vitellin semble complet au moment de la première segmentation; quant aux noyaux vitellins, on retrouve leur amas, en voie de résorption, jusqu'à un stade avancé du développement.

Les premières étapes de la segmentation doivent être rapides, car on ne les observe que dans une très faible partie des œufs durables. Dès la formation d'une assise externe de cellules, une différence est apparente entre la chromophilie de celles-ci et celle des cellules internes, ces dernières prenant beaucoup plus fortement les colorants.

Après une prolifération rapide des blastomères, le développement s'arrête et l'œuf perd peu à peu les traces de sa segmentation primitive. L'endoderme se concentre en deux masses arrondies, granuleuses et sans limites cellulaires, dont la structure est assez différente.

L'une de ces masses, à protoplasme très homogène et fortement chromophile, a de l'affinité pour les colorants nucléaires, particulièrement les noyaux à gros nucléoles, qui rappellent de façon frappante ceux du vitellogène.

La seconde masse, qui peut être placée par rapport à la première, soit côte à côte, soit à sa suite, présente un tout autre aspect. Elle a un protoplasme lâche, très peu chromophile, à structure vaguement réticulaire, et ne renferme qu'exceptionnellement des noyaux.

Entre ces deux masses, j'ai observé très nettement dans certains œufs une cellule à noyau clair, à réticulum faiblement coloré, rappelant par son aspect le noyau de l'œuf primitif. A cette cellule est dévolu probablement un rôle spécial dans le développement ultérieur (cellule germinale?).

Pendant la différenciation de la partie centrale de l'œuf, le blastoderme se résorbe peu à peu, donnant naissance, par sa zone externe, à la coque dure, tandis que sa partie interne semble contribuer à la formation des granules réfringents.

Ces granules, souvent très abondants, sont groupés, soit dans un plan médian en formant ceinture autour de la masse centrale, soit d'une façon irrégulière d'un côté ou de l'autre de l'œuf. Ils ne sont pas de nature grasseuse, l'acide osmique restant sans action sur eux. Réfractaires à toute coloration réelle, ils prennent par contre, par imbibition et d'une manière faible et diffuse, tous les colorants.

Si le blastoderme semble collaborer pour une part à la formation de ces granules, ils proviennent plus sûrement de la résorption d'un groupe de cellules intermédiaires entre le blastoderme et la masse centrale. Il ne saurait s'agir ici d'un véritable mésoderme, dont l'existence a été, sauf par TESSIN, contestée chez les Rotateurs. Du reste, les termes qui désignent

les feuillets embryogéniques s'appliquent mal à des éléments de nature transitoire et ne coopérant pas à la formation de l'embryon.

Ces processus de résorption créent, entre la coque et la masse centrale, un vide que les granules ne remplissent qu'en partie.

L'embryon qui se forme aux frais des masses endodermiques et de la cellule intermédiaire ne comprend donc qu'une portion de la substance primitive de l'œuf.

Bien que le phénomène de développement en deux temps, séparés par une période de vie latente, soit connu dans plusieurs groupes animaux, il n'est pas accompagné d'une résorption partielle des blastomères. Les œufs de Cladocères, étudiés par WEISSMANN et ISHIKAWA, HÄCKER, SAMASSA et récemment par VOLLMER, ont bien, au stade de repos, un blastoderme et un groupe de cellules internes; mais, tandis que ces dernières représentent l'ébauche génitale, le blastoderme, loin de se résorber, conserve toute sa vitalité et reproduit l'embryon par les procédés habituels de l'embryogenèse.

On ne saurait donc comparer l'œuf des Rotateurs à celui des Cladocères.

Il n'existe que peu d'observations relatives à la formation de l'œuf durable chez les Rotateurs. HUXLEY (10), en 1852, dans son travail sur *Lacinularia socialis*, les considère comme des sortes de complexes reproducteurs, semblables aux œufs durables des Daphnies, des agrégats de cellules comprenant tout ou partie de l'ovaire.

Par contre, LEYDIG (14) décrit l'œuf durable de *Lacinularia* comme un œuf simple, à double coque, dont l'externe est épaisse et dure. A l'intérieur, on distingue deux masses: l'une présente de nombreuses taches claires, comme si, après division de l'œuf en deux blastomères, le noyau d'un seul d'entre eux avait continué à se diviser.

Ces observations semblent avoir passé inaperçues, car en 1868 VAN BENEDEN (3) déclare qu'on n'a pas encore constaté, chez les Rotateurs, le fractionnement des œufs durables.

JOLIET (12) est plus explicite que LEYDIG. Il a observé, dans l'œuf de la Mélicerte, la segmentation, semblable à celle de l'œuf parthénogénétique, jusqu'au stade morula. A ce moment le développement s'arrête, la « masse framboisée » subit un retrait qui l'isole de la membrane vitelline, à l'intérieur de laquelle elle s'enkyste dans une deuxième membrane qui va devenir la coque de l'œuf. Celle-ci n'est pas, selon JOLIET, le produit d'un exsudat cellulaire, mais de la chitinisisation de toute une couche de cellules blastodermiques.

Ce phénomène est donc comparable à ce que l'on observe chez *Pedalion mirum* Hudson, et il se retrouve sans doute dans d'autres espèces encore. Les Brachions, pour ne citer qu'un genre très répandu, ont également des œufs durables segmentés pendant la période de vie latente. Le cas de l'œuf de *Polyarthra platyptera* Ehrbg., décrit plus haut, pourra peut-être se ramener au même type, lorsque l'embryologie des œufs de durée sera connue. L'existence de ce mode de segmentation dans des familles aussi éloignées que celles des Mélicertidés, des Brachionidés et des Triarthridés permet de le supposer, sinon général, au moins très répandu parmi les Rotateurs.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. DE BEAUCHAMP, P. *Sur un nouveau Rotifère des environs de Paris et sur le genre Drilophaga* Vejdovsky. Bull. Soc. Zool. France, Paris, vol. 29, 1904.
2. ID. *Recherches sur les Rotifères*. Arch. Zool. expérim. [4], vol. 10, 1909.
3. VAN BENEDEN, P.-J. *Recherches sur les Bdellodes ou Hirudinées et les Trématodes marins*. Mém. Acad. R. Sc. Belgique, Bruxelles, vol. 34, 1864.
4. BERGENDAL, D. *Beiträge zur Fanna Grönlands*. Kongl. Fysiög. Sällskapets Handlingar, 1891-1892.
5. BRYCE, D. *On a new species of Metopidia*. Journ. Quek. Micr. Club, vol. 5, 1893.
6. ID. *Further notes on the macrotrachelous Callidinae*. Journ. Quek. Micr. Club, vol. 5, 1894.
7. ID. *On the identity of Habrotrocha bidens* Gosse. Knowledge, vol. 34, 1911.
8. ID. *On five new species of Bdelloid Rotifera*. Journ. Quek. Micr. Club, vol. 12, 1912.
9. HARRING, H.-K. *Synopsis of the Rotatoria*. U. S. Nat. Mus., Bul. 81, 1913.
10. HUXLEY, T.-H. *Lacinularia socialis*. A contribution to the anatomy and physiology of the Rotifera. Trans. micr. Soc. London (n. ser.), vol. 1, 1853.
11. IMHOF, O.-E. *Notiz über Rotatorien, speziell über die Gattung Pedalion* Hudson. Biol. Centrallbl., vol. 10, 1890.
12. JOLIET, L. *Monographie des Mëlicertes*. Arch. Zool. expér. Paris, [2], vol. 1, 1883.
13. LEVANDER, K.-M. *Beiträge zur Kenntniss der Pedalion-Arten*. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, Helsingfors, vol. 11, 1894.
14. LEYDIG, F. *Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Lacinularia socialis*. Zeitschr. wiss. Zool. Leipzig, vol. 3, 1852.
15. MASIUS, J. *Contribution à l'étude des Rotateurs*. Arch. Biol., vol. 10, 1890.

16. MURRAY, J. *A new family and twelve new species of Bdelloida*. Trans. R. Soc. Edinburgh, vol. 41, 1905.
 17. ID. *Some African Rotifers: Bdelloida of tropical Africa*. Journ. R. micr. Soc., Part. 1, 1911.
 18. ID. *Canadian Rotifers*. Journ. R. micr. Soc. 1911.
 19. ID. *Rotifera of New Zealand*. Journ. R. micr. Soc., Part. 5, 1911.
 20. ID. *Bdelloid Rotifera of South Africa*. Ann. Transvaal Mus., vol. 3, 1911.
 21. ID. *South African Rotifera*. Journ. R. micr. Soc., Part. 3, 1913.
 22. PENARD, E. *A propos de Rotifères*. Rev. suisse Zool., t. 22, 1914.
 23. PLATE, L.-H. *Beiträge zur Naturgeschichte der Rotatorien*. Jena. Zeitschr. Naturw., (n. F.) Bd. 12, 1886.
 24. STEINER, G. *Ein Beitrag zur Kenntnis der Rotatorien- und Gastrotrichenfauna der Schweiz*. Rev. suisse Zool., t. 21, 1913.
 25. TERNETZ, C. *Rotatorien der Umgebung Basels*. Thèse, Bâle, 1902.
 26. THIÉBAUD, M. *Les Rotateurs du Canton de Neuchâtel*. Bull. Soc. neuchâteloise Sc. nat., t. 38, 1911.
 27. VOIGT, M. *Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön*. Stuttgart, 1904.
 28. WEBER, E.-F. *Faune rotatorienne du bassin du Léman*. Rev. suisse Zool., t. 5, 1898.
 29. ZELINKA, C. *Studien über Rädertiere. Ueber die Symbiose und Anatomie von Rotatorien aus dem Genus Callidina*. Zeitschr. wiss. Zool., vol. 44, 1886.
-

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE 7

FIG. 1. — *Adineta gracilis* Janson. 1 *a* = face ventrale, gross. 600 : 1 environ ; 1 *b* = tête, face latérale.

FIG. 2. — *Habrotrocha angusticollis* Murray. 2 *a* = face dorsale de l'animal étendu, gross. 525 : 1 environ ; 2 *b* = partie antérieure du corps, face latérale ; 2 *c* = tête sortant de la coque ; 2 *d* = croquis de la couronne, vue supérieure ; 2 *e* = couronne, vue dorsale ; 2 *g* = pied, de profil ; 2 *f* = coque et animal rétracté, gross. 290 : 1 ; 2 *g* = trompe.

FIG. 3. — *Habrotrocha* sp.? 3 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 625 : 1 ; 3 *b* = extrémité de la trompe ; 3 *c* = éperons ; 3 *d* = couronne, face ventrale.

FIG. 4. — *Habrotrocha gracilis* n. sp. 4 *a* = face dorsale de l'animal se nourrissant, gross. 700 : 1 ; 4 *b* = couronne, face dorsale, gross. 1500 : 1 ; 4 *c* = couronne, face ventrale, croquis ; 4 *d* = mastax, gross. 682 : 1 ; 4 *e* = trompe ; 4 *f* = éperons ; 4 *g* = pied, épaissement cuticulaire.

PLANCHE 8

FIG. 5. — *Habrotrocha crenata* Murray. 5 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 500 : 1 ; 5 *b* = couronne, face dorsale, gross. 465 : 1 ; 5 *c* = uncus gauche, gross. 682 : 1.

FIG. 6. — *Habrotrocha munda* Bryce. 6 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 600 : 1 ; 6 *b* = mastax, gross. 1265 : 1 ; 6 *c* = couronne, face dorsale ; 6 *d* = trompe ; 6 *e* = éperons, même gross. que 6 *b* (1265 : 1).

FIG. 7. — *Habrotrocha torquata* Bryce, variété. 7 *a* = animal mangeant, face dorsale, gross. 290 : 1. 7 *b* = lèvre supérieure ; 7 *c* = couronne, face ventrale ; 7 *d* = coupe optique médiane des disques, croquis.

FIG. 8. — *Habrotrocha tridens* Milne. 8 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 600 : 1 ; 8 *b* = couronne, face dorsale ; 8 *c* = profil des disques et de la lèvre supérieure ; 8 *d* = trompe.

FIG. 9. — *Habrotrocha tridens* Milne? 9 *a* = dans sa coque, de profil, gross. 290 : 1 ; 9 *b* = tête et couronne, profil.

PLANCHE 9

- FIG. 10. — *Habrotrocha collaris* Ehrbg. 10 *a* = animal étendu, profil, gross. 290 : 1; 10 *b* = face dorsale, même grossissement; 10 *c* = éperons; 10 *d* = doigts; 10 *e* = uncus droit, gross. 682 : 1.
- FIG. 11. — *Macrotrachela ehrenbergi* Janson. 11 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 500 : 1; 11 *b* = couronne, face dorsale, gross. 800 : 1; 11 *c* = trompe.
- FIG. 12. — *Macrotrachela concinna* Bryce? 12 *a* = animal se nourrissant, face dorsale, gross. 290 : 1; 12 *b* = éperons, gross. 465 : 1.
- FIG. 13. — *Macrotrachela habita* Bryce. 13 *a* = animal se nourrissant, face dorsale, gross. 290 : 1; 13 *b* = pied.
- FIG. 14. — *Macrotrachela papillosa* Thomps. 14 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 660 : 1; 14 *b* = trompe et rosette buccale; 14 *c* = uncus gauche; 14 *d* = éperons et doigts; 14 *e* = protubérance du segment anal; 14 *f* = les mêmes, plus celles du pied, vue supérieure.
- FIG. 15. — *Macrotrachela papillosa* Thomps. Gross. 290 : 1.

PLANCHE 10

- FIG. 16. — *Macrotrachela musculosa* Milne. 16 *a* = animal se nourrissant, vue dorsale, gross. 435 : 1; 16 *b* = trompe; 16 *c* = pied; 16 *d* = unci, gross. 682 : 1.
- FIG. 17. — *Macrotrachela nana* Bryce. 17 *a* = couronne, face ventrale; 17 *b* = variété, couronne, face dorsale.
- FIG. 18. — *Macrotrachela punctata* Murray. 18 *a* = animal se nourrissant, face ventrale, gross. 800 : 1; 18 *b* = croupe et pied, face dorsale, gross. 465 : 1; 18 *c* = couronne, face dorsale, même grossissement; 18 *d* = trompe.
- FIG. 19. — *Macrotrachela plicata* Bryce. 19 *a* = croupe et pied, face ventrale, gross. 465 : 1; 19 *b* = couronne, face dorsale, même grossissement.
- FIG. 20. — *Rotifer vulgaris* Schrank, forme A. 20 *a* = animal étendu, gross. 630 : 1; 20 *b*, 20 *c*, 20 *d* = corpuscules hypodermiques.

PLANCHE 11

- FIG. 21. — *Rotifer vulgaris* Schrank, forme *B*. 21 *a* = animal étendu, gross. 300 : 1; 21 *b* = couronne, face dorsale, gross. 650 : 1; 21 *c*, 21 *d*, 21 *e* = trompe; 21 *f* = trompe, profil; 21 *g* = mâchoires, gross. 682 : 1.
- FIG. 22. — *Rotifer vulgaris* Schrank, forme *C*. 22 *a* = animal étendu, gross. 300 : 1; 22 *b* = couronne, face dorsale, gross. 500 : 1; 22 *c* = trompe.
- FIG. 23. — *Rotifer tridens* n. sp. 23 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 450 : 1; 23 *b* et 23 *d* = trompe; 23 *c* = mâchoires, gross. 682 : 1; 23 *e* = couronne, face ventrale, gross. 465 : 1; 23 *f* = corpuscules hypodermiques.
- FIG. 24. — *Pleuretra bricei* Weber. 24 *a* = animal étendu, gross. 630 : 1; 24 *b* = trompe; 24 *c* = doigts.
- FIG. 25. — *Pleuretra alpium* Ehrbg. Gross. 290 : 1.

PLANCHE 12

- FIG. 26. — *Philodina acuticornis* Murray. 26 *a* = animal se nourrissant, face dorsale, gross. 600 : 1; 26 *b* = éperons, gross. 465 : 1.
- FIG. 27. — *Philodina nemoralis* Bryce. 27 *a* = animal se nourrissant, gross. 290 : 1.
- FIG. 28. — *Philodina plena* Bryce? Même grossissement que fig. 27.
- FIG. 29. — *Mniobia tetraodon* Ehrbg. 29 *a* = animal étendu, face dorsale, gross. 400 : 1; 29 *b* = couronne, face dorsale, gross. 600 : 1; 29 *c* = mâchoires; 29 *d* = trompe, face ventrale; 29 *e* = pied, face ventrale; *gl* = glandes pédieuses; 29 *f* = cerveau et annexes; 29 *g* = glande pédieuse parasitée; 29 *h* = œuf à deux globules polaires, gross. 290 : 1; 29 *i* = éperons, face dorsale du pied.
- FIG. 30. — *Polyarthra platyptera* Ehrbg. Gross. 426 : 1.
- FIG. 31. — *Notops brachionus* Ehrbg. 31 *a* = mâle, face ventrale, gross. 290 : 1; 31 *b* = pénis, face ventrale; 31 *c* = pied et pénis, profil.

PLANCHE 13

- FIG. 32. — *Notommata caudata* Collins. 32 *a* = profil; 32 *b* = face ventrale, tous deux gross. 290 : 1.
- FIG. 33. — *Pleurotrocha minima* n. sp. 33 *a* = face ventrale, gross. 426 : 1; 33 *b* = face dorsale, même grossissement; 33 *c* = profil, idem; 33 *d* = mâchoires, gross. 638 : 1.
- FIG. 34. — *Drilophaga* sp. Profil de l'animal fixé sur un brin d'Algue. Gross. 146 : 1.
- FIG. 35. — *Arthroglena lütkeni* Bergendal. 35 *a* = face latérale gauche, gross. 290 : 1; 35 *b* = extrémité de la tête, vue dorsale; 35 *c* = mâchoires, de face, gross. 682 : 1; 35 *d* = mâchoires, de profil, idem.
- FIG. 36. — *Distyla inermis* Bryce. 36 *a* = face dorsale, gross. 290 : 1; 36 *b* = tête, profil; 36 *c* = tête, face ventrale.
- FIG. 37. — *Metopidia parvula* Bryce? 37 *a* = face ventrale, gross. 465 : 1; 37 *b* = coque, face ventrale, même gross.
- FIG. 38. — *Brachionus bakeri* Müller, variété *melhemi* Barrois et v. Daday. Coque et pied, face dorsale, gross. 146 : 1.
- FIG. 39. — *Anuraea aculeata* Ehrbg. Mâle, face dorsale, gross. 426 : 1.
- FIG. 40. — *Pedalion mirum* Hudson. 40 *a* = gros œuf d'hiver, gross. 290 : 1; 40 *b* = différents aspects des granules de l'œuf d'hiver, gross. 638 : 1; 40 *c* = œuf d'hiver normal; 40 *d* = vitellogène en voie de résorption (restent seuls les noyaux du vitellogène avec leurs nucléoles et quelques noyaux ovariens); 40 *e* = extrémité du corps de *Pedalion mirum*, gross. 290 : 1; *p* = protubérance ventrale; *g* = globule réfringent; *i* = intestin; *cl* = cloaque; *a d* = appendices digitiformes.
-